

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Dastlabki kimyoviy tushuncha va qonunlar. Kimyoviy formula, valentlik.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** Dastlabki kimyoviy tushuncha va qonunlar. Kimyoviy formula, valentlik haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Nazariy. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Kimyoviy formula,
2. Valentlik.

Yangi darsning bayoni.

Atomlarning o`lchamlari hamda ularning nisbiy va absolyut massalari to`g`risida atroflicha bilimga ega bo`lish uchun quyidagi eng muhim tushunchalarni bilish talab etiladi. Kimyoviy hodisalarda bo`linmaydigan moddaning eng kichik zarrasi atomlardir. «Atom» so`zi qadimgi yunon tilida bo`linmas degan ma`noni anglatadi. Hozirgi vaqtda atom bir qator yanada kichik zarralardan iborat ekanligi isbotlangan. Kimyoviy element – atomlarning muayyan turidir. Masalan, kislorod atomlari kislorod elementini bildiradi. Har bir kimyoviy elementning lotincha nomini bosh harfi, zarurat bo`lsa bosh harf bilan keyingi harflardan birini qo`shib yozish bilan kimyoviy elementning belgisi ifodalanadi. Masalan, H (ash)-vodorodning kimyoviy belgisi, uning lotincha Hydrogenium (suv hosil qiluvchi) nomining bosh harfi. Atomlar juda kichik zarrachalar bo`lib, ma`lum massaga ega. Masalan, vodorod atomining absolyut massasi $0,000000000000000001$, 000001674 g yoki $1,674 \cdot 10^{-24}$ g. Uglerod atomining absolyut massasi – $19,993 \cdot 10^{-24}$ g. Atomning nisbiy massasi- ^{12}C atomining massasini $1/12$ qismidan necha marta katta ekanligini bildiradigan sonidir. ^{12}C atomining $1/12$ qismining massasi $1,66057 \cdot 10^{-24}$ g. $1,66057 \cdot 10^{-24}$ g = 1 a.m.b. Nisbiy atom massa Ar bilan ifodalanadi. Indeksdagi «r» nisbiy (relative) degan ma`noni anglatadi. Elementning nisbiy atom massasiga son jihatdan teng qilib grammlar bilan ifodalanagan qiymat g-mol deyiladi (yoki mol deyiladi).

Bir mol har qanday modda $6,02 \cdot 10^{23}$ ta zarracha (atom, molekula, ion) tutadi. $6,02 \cdot 10^{23}$ soni Avogadro doimiysi deyiladi. Kimyoviy formula – modda tarkibini kimyoviy belgilar va (zarur bo`lsa) indekslar yordamida ifodalanishidir.

Kimyoviy formulaga qarab moddaning sifat va miqdor tarkibini bilib olish mumkin. Masalan: H_2SO_4 – sulfat kislota. H_2SO_4 – sulfat kislotaning bitta molekulasini va molekulada 2 ta vodorod, 1 ta oltingugurt va 4 ta kislorod atomi mavjudligini, shuningdek, moddaning 1 molini ham bildiradi. Shuningdek, molekulani absolyut va nisbiy massasini ham topish mumkin. Absolyut massasini topish uchun 2 ta vodorod, 1 ta oltingugurt va 4 ta kislorod atomlarining haqiqiy massalari qoʻshiladi. Bunday kichik sonlar ustida amallarni bajarish qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Shuning uchun molekulaning nisbiy massasi M_r va mol miqdori hisoblab topiladi. $M_r\text{H}_2\text{SO}_4 = 1 \cdot 2 + 32 + 16 \cdot 4 = 98 \text{ gr}$ moll. Bir mol – moddaning nisbiy molekulyar massasiga son jihatidan teng va gramm bilan ifodalangan qiymatdir. Bir mol – ^{12}C uglerod izotopining 12 gramida nechta atom boʻlsa, oʻshancha struktura birligi (molekula, atom, ion, elektron) tutgan moddaning miqdoridir. 12 gramm uglerodda $6,02 \cdot 10^{23}$ ta atom boʻladi. Modda miqdori – ν harfi bilan belgilanadi va uning qiymati mollar bilan ifodalanadi. Moddaning molyar massasi – M harfi bilan belgilanib g/moll bilan ifodalanadi. Berilgan kimyoviy formulalardan shu modda tarkibiga kirgan elementlarning valentligini topish. Element atomlarining boshqa elementning muayyan sondagi atomlarini biriktirib olish xususiyati shu elementning valentligi deyiladi. Valentlikni oʻlchov birligi qilib vodorodning valentligi qabul qilingan. Vodorod atomining valentligi I (bir) ga teng. Kislorod atomi doimo ikki valentli boʻladi. Valentligi nomaʼlum boʻlgan elementning valentligi, vodorodli yoki kislorodli, shuningdek, valentligi maʼlum boʻlgan boshqa bir element bilan hosil qilgan birikmalaridan aniqlanadi. 1-misol. Quyidagi birikmalarning formulalarini daftaringizga koʻchirib yozing va elementlarning valentligini aniqlang. As_2O_5 , Cu_2O , TeO_3 , H_2Se , Cl_2O_7 , KH . 1) As_2O_5 — kislorodning valentligi ikki. Kislorod atomlari beshta, har birining valentligi 2, kislorod atomlarining umumiy valentligi $(2 \times 5 = 10)$ 10 ga teng. Mishyakning ham umumiy valentliklari 10 boʻlishi kerak. Birikmada 2 ta mishyak atomi $10 : 2 = 5$. Demak: har bir mishyak atomiga 5 ta birlik mos keladi. Birikmada mishyakning valentligi 5 ga teng. $\text{Cu}_2\text{O} - 2 \cdot 1 = 2$; $2 : 2 = 1$. Mis bir valentli. $\text{TeO}_3 - 2 \cdot 3 = 6$; $6 : 1 = 6$. Tellur olti valentli $\text{H}_2\text{Se} - 1 \cdot 2 = 2$; $2 : 1 = 2$. Selen ikki valentli. $\text{Cl}_2\text{O}_7 - 2 \cdot 7 = 14$; $14 : 2 = 7$. Xlor etti valentli $\text{KH} - 1 \cdot 1 = 1$; $1 : 1 = 1$. Kaliy bir valentli hisoblanadi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Natriy atomining massasini toping.
2. Nikel atomining massasini hisoblang.
3. Temir atomining massasini hisoblang.

Kimyoviy formulalar qanday tuziladi.

Valentlik deb nimaga aytiladi.

Atom va molekulani farqini tushuntiring.

Uyga vazifa. : Oʻtilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Mol moda miqdori. Avagadro qonunu gazlarning zichligi va nisbiy zichligi. Ekvivalentlar qonuni.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** Mol moda miqdori. Avagadro qonunu gazlarning zichligi va nisbiy zichligi. Ekvivalentlar qonuni. haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Nazariy. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

- 1 Mol moda miqdori.
2. Ekvivalentlar qonuni.
3. Avagadro qonunu gazlarning zichligi va nisbiy zichligi.

Yangi darsning bayoni.

1. Moddaning massasi aniq bo`lganda, uning modda miqdorini aniqlash yoki modda miqdori berilganda uning massasini topish. Bir xil sharoitdagi turli gazlarning bir xil hajmlaridagi molekulalar soni bir xil bo`ladi (Avogadro qonuni). Bug` holatidagi moddaning va har qanday gazning 1 moli n.sh.da 22,4 l hajmni egallaydi va bu hajm bu molyar hajm deb ataladi.

Gazning zichligini topish uchun formulasidan; Gazning nisbiy zichligini topish uchun esa formulasidan foydalanamiz. 1-misol: 22 g karbonat angidrid (normal sharoidda) qanday hajmni egallaydi? Kimyoviy elementlar bir-biri bilan o`z ekvivalentlariga proporsional bo`lgan og`irlik miqdorlarda birikadi yoki almashinadi. Elementning ekvivalentligi deb 1 mol vodorod atomi (1g) bilan birikadigan yoki shuncha miqdor vodorodni oladigan miqdoriga aytiladi. Elementning nisbiy atom massasining valentliklariga nisbati shu elementning ekvivalentligidir: O`ksidlarning ekvivalenti:

$$E(\text{oksid}) = \frac{M_r}{V \cdot n}$$

Mr — oksidning molekulyar massasi;

V — oksid hosil qiluvchi elementning valentligi;
n — oksid hosil qiluvchi elementning shu oksiddagi atom soni.

Asoslarning ekvivalenti: M_r — asosning molekulyar massasi;
 $E(asos) = \frac{M_r}{n \cdot (OH)}$ n(OH) — asosdagi gidroksid guruh soni.

Kislotalarning ekvivalenti: M_r — kislotalaning molekulyar massasi; n(H) — kislota tarkibidagi metalga oʻrni bera oladigan vodorod atomlari soni.
 $E(kislota) = \frac{M_r}{n \cdot (H)}$

Tuzlarning ekvivalentligi. M_r — tuzning molekulyar massasi;
V — tuz hosil qiluvchi metalning valentligi;
 $E(Tuz) = \frac{M_r}{V \cdot n}$

Kimyoviy reaksiyalarda energetik hodisalar.

1. Barcha kimyoviy reaksiyalarda energiya ajralib chiqadi yoki yutiladi.
2. Kimyoviy reaksiya vaqtida issiqlik ajralib chiqsa ekzotermik reaksiyalar deb ataladi.
3. Kimyoviy reaksiya vaqtida issiqlik yutilsa endotermik reaksiya debataladi.
4. Oddiy moddalardan 1 mol murakkab moddani hosil boʻlishida ajralib chiqadigan yoki yutiladigan issiqlik miqdori moddaning hosil boʻlish issiqligi deyiladi.
5. Har qanday murakkab moddani oddiy moddalarga qadar parchalanish issiqligi uning hosil boʻlish issiqligiga teng boʻlib, ishorasi qaramaqarshitarzda ifodalanadi. (Lavuaʼzʼye va Laplas qonuni). Reaksiyalarning issiqlik effekti boshlangʻich moddalar bilan hosil boʻlgan mahsulotlarning tabiatiga bogʻliq boʻlib, reaksiyaning oraliqbosqichlariga taalluqli emas (Gess qonuni).

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. 14,2 g $(NH_4)_2C_2O_4 \cdot H_2O$ dagi modda miqdorini toping.
2. 4,86g kaliy geksaxloroplatinat (K_2PtCl_6)dagi modda miqdorini toping.
3. Modda miqdori 0,25 mol boʻlgan kaliy sulfat (K_2SO_4) necha gramm keladi?
 4. 0,1 mol karbonat angidrid (CO_2) necha g keladi?
 5. 0,5 mol kalsiy fosfat [$Ca_3(PO_4)_2$] necha g keladi?

Mol moda miqdorideb nimaga aytiladi.

Avagadro qonuni qanday moddalarga bogʻliq

Ekvivalentlar qonuni deb nimaga aytiladi.

Uyga vazifa. : Oʻtilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Anorganik birikmalarnig asosiy sinflari.

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad: Anorganik birikmalarnig asosiy sinflari.

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish. 2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.

3. Siyosiy daqiqa o`tkazish. 4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1.Oksidlar. 2.Asoslar 3.Kislotalar. 4.Tuzlar

Yangi darsning bayoni.

Biri kislorod bo`lgan ikki elementdan tarkib topgan murakkab moddalar oksidlar deyiladi.

Yani E_2O_n bu yerda: E- element, n- elementning valentligi. Oksidning suv, asos va kislotalar bilan reaksiyaga kirishishiga qarab, bir nechta guruhga bo`linadi:

1. Asosli oksidlar: Na_2O , BaO , CuO . 2. Kislotali oksidlar: CO_2 , SO_3 , P_2O_5 .

3. Amfoter oksidlar: ZnO , Al_2O_3 , Sb_2O_3 va hokazo.

4. Betaraf oksidlar (yoki tuz hosil qilmaydigan): CO , NO , N_2O va hokazo.

5. Peroksidlar: peroksidlarda kislorodning oksidlanish darajasi -1 ga teng bo`ladi, valentligi esa odatdagidek ikkiga Peroksidlar: peroksidlarda kislorodning oksidlanish darajasi  $-1$  ga teng bo`ladi, valentligi esa odatdagidek ikkiga teng bo`ladi: Na_2O_2 , H_2O_2 .

Metall atomi va bir yoki bir necha gidroksid guruh (OH) dan iborat bo`lgan murakkab moddalar asoslar deyiladi. Asoslar suvda erishi va erimasligiga qarab ikkiga bo`linadi.

1. Suvda eriydigan – asoslar: $NaOH$, $Ca(OH)_2$, KOH , $Ba(OH)_2$

2. Suvda erimaydigan – asoslar: Cu(OH)_2 , Fe(OH)_2 , Cr(OH)_2

Ham kislota ham ishqorlar bilan reaksiyaga kirishib tuz hosil

qiladigan asoslar amfoter asoslar deyiladi: Zn(OH)_2 , Al(OH)_3 ,

Molekulasi tarkibida metallarga o'z o'rnini bera oladigan vodorod atomlari va kislota qoldig'idan tarkib topgan murakkab moddalar kislotalar deyiladi. Kislotalar molekulasi tarkibida kislorod atomining bo'lish yoki bo'lmashligiga ko'ra ikki guruhga bo'linadi:

a) kislorodli kislotalar: HNO_3 , H_2CO_3 , H_2SiO_3 b) kislorodsiz kislotalar: H_2S , HBr , HJ

Kislotalar tarkibidagi metalga o'rnini beradigan vodorod atomlari soniga ko'ra quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. Bir negizli kislotalar: HCl , HBr , HNO_3

2. Ikki negizli kislotalar: H_2SO_4 , H_2SO_3 , H_2S 3. Uch negizli kislotalar: H_3PO_4

4. Tuzlar. Molekulasi metall atomi va kislota qoldig'idan tashkil topgan murakkab moddalar tuzlar deyiladi (Metall atomi o'rnida NH_4^+ ioni ham kelishi mumkin. Bunday tuzlar

ammoniyli tuzlar deyiladi.) Tuzlar quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. O'rta yoki normal tuzlar: NaCl , KCl , CaCl_2 , $\text{Ba(NO}_3)_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, FeSO_4

2. Nordon tuzlar: nordon tuzlarni ikki yoki uch negizli (ko'p negizli) kislotalar hosil qiladi.

NaHCO_3 , $\text{Ca(HCO}_3)_2$, KHSO_4 , $\text{Ca(H}_2\text{PO}_4)_2$

3. Asosli yoki gidroksi tuzlar: $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$, Ca(OH)Cl , Mg(OH)NO_3 , $\text{Al(OH)}_2\text{Cl}$

4. Qo'shaloq tuzlar (qo'sh tuzlar):

Ikki xil metall va bir kislota qoldig'idan tashkil topgan tuzlar. Bunday tuzlar ichida amaliy ahamiyatga ega bo'lganlari achchiq toshlardir: $\text{KAl(SO}_4)_2$, $\text{NH}_4\text{Al(SO}_4)_2$

5. Aralash tuzlar: bir xil metall va ikki xil kislota qoldig'idan hosilbo'lgan tuzlar aralash tuzlar deyiladi: CaClOCl , (yoki CaOCl_2) H_2S . 3. Uch negizli kislotalar: H_3PO_4

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. 17,2 g gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) da nechta oltingugurt va kislorod atomlari bor?
2. 234 g kalsiy digidrofosfat [$\text{Ca(H}_2\text{PO}_4)_2$] dagi K, H, P va O_2 atomlarining sonini toping.
3. Massasi 48 kg bo'lgan ozonda nechta kislorod atomi bor?
4. 84 t alyuminiy ftoriddagi ftor atomining sonini toping.
5. Ag_2O ning qancha massasida Ag_3PO_4 ning 41,86 g massasidagicha kumush atomi bo'ladi?
6. Ammoniy nitratning qancha massasida 8,5 g natriy nitratdagicha azot atomi bo'ladi?
7. Natriy fosfatning qancha massasida 0,34 g fosfindagicha fosfor atomi bo'ladi?

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Noorganik moddalarning eng muhim sinflari orasidagi genetik bog`lanish.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** Noorganik moddalarning eng muhim sinflari orasidagi genetik bog`lanish. haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Masalalar yechish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

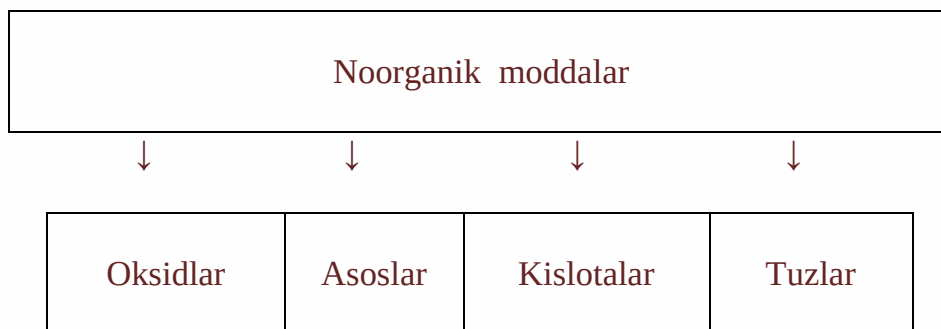
Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish. 2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.

3. Siyosiy daqiqa o`tkazish. 4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Noorganik birikmalarning asosiy sinflari orasidagi genetik bog`lanish. Hozirgi kunda davriy jadvaldagi 109 ta kimyoviy elementdan hosil bo`lgan 200 mingdan ortiq noorganik moddalar ma`lum. Bu moddalar asosan to`rt sinfga bo`linadi.



1. Mis metalidan foydalanib mis (II)-xlorid tuzini olish uchun zarur reaksiya tenglamalarini yozing.

2. Quyidagi o`zgarishlarni amalga oshirish uchun zarur reaksiya tenglamalarini yozing:

a) $\text{CuSO}_4 = \text{Cu(OH)}_2 = \text{CuO} = \text{Cu}$ b) $\text{Fe} = \text{FeCl}_2 = \text{Fe(NO}_3)_2 = \text{Fe(OH)}_2 = \text{FeO} = \text{Fe}$

c) $\text{Fe} = \text{FeCl}_3 = \text{Fe(OH)}_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 = \text{Fe} = \text{FeSO}_4$ d) $\text{P} = \text{P}_2\text{O}_5 = \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

e) $S = SO_2 = SO_3 = H_2SO_4 = Na_2SO_4$ f) $C = CO_2 = CaCO_3 = CaO = Ca(OH)_2 = Ca(HCO_3)_2$

g) $CaCO_3 = Ca(HCO_3)_2 = CaCO_3 = CO_2 = CaCO_3$ h) $Na = NaH = NaOH = NaNO_3$

i) $(CuOH)_2CO_3 = CuO = CuSO_4 = Cu(OH)_2 = CuO = Cu$ $AlCl_3 = Al = Al_2(SO_4)_3 = Al(OH)_3$

3. Ammoniy xlorid tuzini kamida to'rt xil usul bilan hosil qilishga imkon beruvchi reaksiya tenglamalarini yozing.

4. Temir va barcha zaruriy reaktivlardan foydalanib temir(II)-gidroksid hosil qilish uchun zarur reaksiya tenglamalarini yozing:

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. $KMnO_4$ tarkibidagi elementlarning massa ulushlarini hisoblang.

2. $NaPO_3$ tarkibidagi elementlar atomlarining massa ulushlarini toping.

3. $Na_2S_2O_3$ tarkibidagi elementlarning massa ulushlarini toping.

4. Magniy sulfat kristallgidrati ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) tarkibidagi suvning massa ulushini toping.

5. Tarkibida 35% FeO va 65% Fe_2O_3 bo'lgan 120g aralashma tarkibidagi Fe massasini hisoblang.

6. Tarkibida 14 % pirolizit (MnO_2) bo'lgan 5 t ruda tarkibida qancha massa marganets bor?

7. Tarkibida 60 % magnitli temirtosh (Fe_3O_4) bo'lgan 2,5 t Fe rudasidan qancha Fe olish kin?

8. Qisman oksidlangan rux metali kukuni tarkibida 0,5 % kislorod borligi aniqlangan bo'lsa, shu namunadagi rux metalining massa ulushini hisoblang.

9. Qisman oksidlangan magniy metali kukuni tarkibida 2 % kislorod bo'lsa, namuna tarkibidagi magniy metalining massa ulushini toping.

10. Tarkibida 0,85 % bog'langan kislorod bo'lgan alyuminiy metali parchasidagi metallning massa ulushini hisoblang.

11. Tarkibida 39,7 % kaliy, 27,9 % marganets va 32,4 % kislorod bo'lgan moddaning eng oddiy formulasini toping.

12. Agar oksid tarkibidagi fosforning massa ulushi 56,4 % va kislorodniki 43,6 % bo'lsa, oksidning eng oddiy formulasini toping.

13. Oksidlar tarkibiga kiruvchi elementlarning massa ulushlari mos ravishda quyidagicha a) $\omega_S = 50,0\%$, b) $\omega_{Mn} = 49,6\%$, c) $\omega_C = 42,8\%$, d) $\omega_{Pb} = 86,6\%$, e) $\omega_{Cu} = 80,0\%$ bo'lsa, ularning eng oddiy formulalarini toping.

14. Tarkibi quyidagicha bo'lgan gidroksidlarning eng oddiy formulalarini toping:

a) $\omega_{Mn} = 61,8\%$, $\omega_O = 36,0\%$, $\omega_H = 2,3\%$; b) $\omega_{Sn} = 77,7\%$, $\omega_O = 21,0\%$, $\omega_H = 1,3\%$;

c) $\omega_{Pb} = 75,3\%$, $\omega_O = 23,2\%$, $\omega_H = 1,5\%$.

15. Tarkibi quyidagicha bo'lgan kislotalarning eng oddiy formulalarini toping:

a) $\omega_H = 0,021$, $\omega_N = 0,298$, $\omega_O = 0,681$; b) $\omega_H = 2,4\%$, $\omega_S = 39,1\%$, $\omega_O = 58,5\%$;

c) $\omega_H = 3,7\%$, $\omega_P = 37,8\%$, $\omega_O = 58,5\%$.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Kimyoviy elementlarning dastlabki toifalanishi.

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad: Kimyoviy elementlarning dastlabki toifalanishi.
haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Nazariy . Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Kimyo alohida fan sifatida XVIII-XIX asrlarda shakllangan bo`lsada bu fanning asoslari eramizdan avval qadimgi Yunonistonda yashab ijod etgan Levkipp, Demokrit, Epikur kabi tabiatshunos olimlar hamda VIII-XI asrlarda yashab o`tgan buyuk ajdodlarimiz: Ahmad Al-Farg`oniy, Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyo Ar-Roziy, Abu Nasr Forobiy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino singari ensiklopedik olimlar tomonidan qo`yilgan. Bu borada ularning yozib qoldirgan ilmiy asarlarida keltirilgan ma`lumotlar muhim ahamiyatga egadir. Bu asarlarda dunyoning moddiy tuzilishi haqidagi ilmiy fikrlar bilan birgalikda kimyo fani asoslarini tashkil etuvchi moddiy dunyo unsurlarini toifalash hamda amaliy kimyo uslublari haqida qimmatli ma`lumotlar bayon qilinganligi e`tiborga loyiq dir. Ar-Roziy moddiy unsurlarning eng kichik birligi — atomlar haqida, ularni yanada kichikroq zarralarga bo`linishi to`g`risida fikrlar bergan bo`lsa, Forobiy, Beruniy asarlarida moddiy dunyo tarkibiy qismlari, ma`dan va qimmatbaho toshlarni sinflash haqida ma`lumotlar keltirilgan. Buyuk tabib Abu Ali ibn Sino o`sha davrda ma`lum bo`lgan barcha dorivor moddalarni xossalari asosida toifalarga bo`lib chiqqan. Dorivor moddalarni tarkibi va xossalariga ko`ra turli sinflarga toifalash singari dastlabki ilmiy bilimlar keyinchalik kimyoviy elementlarning xossalari asosida sinflashga asos bo`lib xizmat qilganligi tabiiy. XVII-XVIII asrlarga kelib kimyo fani g`arb mamlakatlarida keng miqyosda rivojlana boshladi, fan va texnika taraqqiyoti yangi moddalar yaratish, kimyoviy elementlarni alohida ajratib olish imkoniyatlarini yaratdi.

Kimyogarlar uchun ma`lum bir tartibga keltirilmagan katta hajmdagi yangi ma`lumotlar bilan ishlashda yangi olingan turli-tuman moddalarning toifalarga bo`linmaganligi, sinflanmaganligi o`ziga xos qiyinchiliklar keltirib chiqara boshladi. XVIII asrning oxirlariga kelib 30 taga yaqin, XIX asrning 60-yillariga kelib 63 ta kimyoviy element ma`lum bo`lgan bo`lsa, hozirgi kunda esa 109 ta kimyoviy element kashf etilgan. Mavjud barcha moddalar shu kimyoviy elementlardan tashkil topgan bo`lib, ularning har birining xossalari turlichadir.

Moddalarning xossalarini o'rganish va bu sohada qilingan kashfiyotlar, moddalardan insoniyat ehtiyoji uchun foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish, moddalarni va ularni tashkil etuvchi tarkibiy qismlar — elementlarni toifalash zaruriyatini keltirib chiqardi. Kimyogar olimlar sharq mutafakkirlari asarlarida keltirilgan ma'lumotlar asosida kimyoviy unsurlar, moddalarni sinflash muammolarini hal etishga harakat qila boshladilar. Atrofimizda mavjud bo'lgan ob'ektlar, yuz berayotgan voqea-hodisalarni bir sistemada tartibga solgan holda qabul qilib o'rganish, biz uchun tanish holat. Masalan, inson ehtiyoji uchun turmush buyumlarini ma'lum bir tartibda sinflab, toifalab olganligimiz yoki o'simlik hamda hayvonlarni nav va turlarga sinflashimiz, ular haqidagi tushuncha va tasavvurlarimizning yagona sistemada shakllanishiga olib kelgan. Shu kabi tartibda kimyoviy moddalarni, xususan, ularning tarkibiy asosi bo'lgan kimyoviy elementlarni o'zimizga tushunarli sistema tarzida sinflab, toifalarga ajratib olishimiz, ular haqidagi tushuncha va tasavvurlarimizning yagona tartibda shakllanishiga, atrofimizni o'rab turgan olam haqidagi bilimlarimizni uzluksiz ortib borishini ta'minlaydi. Kimyoviy elementlarni dastlabki toifalashda ularning ko'zga tashlanadigan belgilari asos qilib olingan. Deyarli barcha metallar o'ziga xos yaltiroq, elektr va issiqlikni o'tkazadigan, bolg'alanuvchan bo'lib, metalmaslar esa bunday xossalarga ega emas. Barcha metallar (simobdan tashqari) qattiq, metalmaslar esa qattiq (oltingugurt, uglerod, kremniy, yod), suyuq (brom), gaz (kislorod, vodorod, xlor) holatda bo'ladi. Metallar hamda metalmaslar kimyoviy xossalari bilan ham farqlanadi. Tipik metallarning gidroksidlari asos, metalmaslarning gidroksidlari esa kislota. Metallarning gidridlari qattiq moddalardir. Metalmaslarning gidridlari esa uchuvchan birikmalardir. Metallar bilan metalmaslarni aniq chegara bilan ajratib qo'yish mumkin Metallar bilan metalmaslarni aniq chegara bilan ajratib qo'yish mumkin emas. Ayrim elementlar tashqi alomatlari bilan metalga o'xshasada, lekin metalmasdir. Masalan, yod. Metallarga ham, metalmaslarga ham xos bo'lgan xususiyatlarninamoyon qiluvchi elementlar amfoter elementlar deb ataladi. Masalan: rux va alyuminiy. Fizik xossalariga ko'ra rux, alyuminiy metall, kimyoviy xossalarigako'ra metalmaslarga ham, metallarga ham o'xshaydi. Zn(OH)_2 – rux gidroksidi ham asos, ham kislota xossasini namoyon qiladi. Asosli xossasi: $\text{Zn(OH)}_2 + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ Kislotali xossasi: $\text{Zn(OH)}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Asos xossalarini ham, kislota xossalarini ham namoyon qiluvchi gidroksidlar amfoter gidroksidlar deyiladi. Amfoter gidroksidni hosil qiluvchi oksid ham amfoter xossasiga ega. Amfoter oksid, amfoter gidroksid hosil qiluvchi elementlar amfoter elementlardir. Ayrim kimyoviy elementlarning quyi valentli oksidlari asosli xossaga, yuqori valentli oksidlari kislotali, oraliq valentli oksidlari esa amfoter xossaga ega bo'ladi. Masalan, xrom (II)-oksid CrO – asosli, xrom (III)-oksid Cr_2O_3 – amfoter, xrom (VI)-oksid CrO_3 – kislotali oksidlardir.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Tabiiy marvaridda kalsiy, uglerod va kislorodning massa nisbatlari 10:3:12. Marvaridning eng oddiy formulasi qanday bo'ladi?
2. Chumoli kislota vodorod, uglerod va kislorodning massa nisbatlari 1:6:16. Bu moddaning eng oddiy formulasini toping. .
3. Temir oksidida temir massasining kislorod massasiga nisbati 7:3 bo'lsa, oksidning eng oddiy formulasi qanday bo'ladi?
4. Oltingugurt oksidida oltingugurt atomi massasining kislorod atomi massasiga nisbati 2:3 bo'lsa, shu oksidning eng oddiy formulasi qanday bo'ladi?
5. 20 g massali oltingugurt 30 g massali kislorodga to'g'ri kelsa, shu oksidning eng oddiy formulasi qanday bo'ladi?

Uyg'a vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Kimyoviy elementlarning tabiiy oilasi.

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad: Kimyoviy elementlarning tabiiy oilasi.

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: Noan`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Qor uyumi . Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Ishqoriy mitallar.

2. Galagenlar.

Yangi darsning bayoni.

Vodorod, kislorod va suvning xossalarini o`rganish davomida bir xil xossalarini namoyon qiluvchi elementlar bilan tanishgan edik. Masalan, natriy va kaliy metallari: yumshoq, suvdan engil, kislorod va suv bilan odatdagi sharoitda shiddatli reaksiyaga kirishadi, natijada bir valentli birikmalarini hosil bo`ladi.



Shuningdek, Li, Rb, Cs va Fr metallari ham o`z xossalari jihatidan Na va K metallariga o`xshash. Bu metallar bir oilani, ya`ni, ishqoriy metallar oilasini tashkil qiladi. Ishqoriy metallar quyidagi umumiy xossalarga ega: Ishqoriy metallar barcha birikmalarida bir valentli. Ishqoriy metallarning gidroksidlari ishqorlardir, ular suvda yaxshi eriydi. Ishqoriy metallarning atom massalari ortib borishi bilan fizik va kimyoviy xossalari davriy ravishda o`zgarib boradi. Xlor Cl, fluor F, brom Br, yod I lar o`xshash elementlar hisoblanib, galogenlar oilasini tashkil qiladi. Xlor vodorod hamda metallar bilan reaksiyaga kirishib, bir valentli birikmalar hosil qiladi.



Fluor, brom, yodlar ham xlor kabi xossalarga ega. Galogenlarning vodorodli birikmalari uchuvchan gaz moddalari bo`lib, suvda yaxshi eriydi. Suvdagi eritmalari esa kislotalardir. HF –

ftorid kislota, HCl – xlorid kislota, HBr – bromid kislota, HI – yodid kislota. Galogenlarning xossalari atom massalari ortib borishi bilan davriy ravishda o'zgarib boradi. 8-jadvaldan foydalanib galogenlarni fizik xossalari atom massalari bilan bog'liqlik tomonlarini tushuntirishga harakat qiling. Galogenlar quyidagi umumiy xossalarga ega: Vodorod bilan uchuvchan gidridlar hosil qiladi. Galogenlar gidridlarining suvdagi eritmasi kislotalardir. Galogenlar gidridlarda, metallar bilan hosil qilgan tuzlarda bir valentlidir. Kislorod bilan hosil qilgan yuqori oksidlarida (ftordan tashqari) galogenlar VII valentli. Galogenlarning atom massalari ortib borishi bilan fizikaviy vakimiy xossalari davriy ravishda o'zgarib boradi. Mavjud kimyoviy elementlar ichida o'xshash xossalarga ega bo'lgan elementlar guruhlariga yana qator misollar keltirish mumkin. Masalan, magniy Mg ning xossalari kalsiy Ca ga o'xshash bo'lsa, alyuminiy Al ni xossasi bor B ga o'xshaydi. Uglerodning C xossalari kremniyga Si ga o'xshash, azotning N xossasi esa fosfor P ga o'xshaydi. Inert gazlar (geliy He, neon Ne, argon Ar, kripton Kr, ksenon Xe) alohida tabiiy oilani tashkil etib, ular ham o'xshash elementlardir. Inert gazlar quyidagi xossalari bilan bir-biriga o'xshaydi: Molekulalari bir atomli. Vodorod va metallar bilan birikmalar hosil qilmaydi. Inert gazlarning ayrimlari kislorodli, ftorli birikmalar hosil qiladi. Kimyoviy reaksiyaga deyarli kirishmaganligi uchun ularni inert elementlar deb atalgan.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. 18 g massali alyuminiy 6 g massali uglerod bilan birikma hosil qilgan bo'lsa, shu moddaning eng oddiy formulasini toping. .
2. Oksid tarkibidagi 12,8 g misga 1,6 g kislorod to'g'ri keladi. Shu oksidning eng oddiy formulasini toping..
3. Oksid tarkibida 16,8 g temir va 6,4 g kislorod borligi ma'lum bo'lsa, uning formulasi qanday bo'ladi? .
4. Massasi 49 g bo'lgan oltingugurtning xlorli birikmasida 6,4 g oltingugurt va 42,6 g xlor bor. Shu moddaning formulasi qanday? .
5. Natriy sulfat kristallgidrati $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ tarkibida 55,9 % H_2O bor. x ni toping.
6. Temir (II) sulfat ($\text{FeSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) kristallgidrati tarkibidagi suvning massa ulushi 0,453 ga teng bo'lsa, x ni toping..
7. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ tarkibidagi suvning massa ulushi 0,4525 bo'lsa, x topilsin.
8. $\text{K}_2\text{S} \cdot x\text{H}_2\text{O}$ da suvning miqdori 45 % bo'lsa, uning formulasi tarkibidagi x qanchaga teng.
9. Natriy gidrofosfat ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) kristallgidrati tarkibida 65,67 % kislorod bo'lsa, kristallgidrat tarkibidagi x ning qiymati nechaga teng?
10. Elementlarning massa ulushlari bo'yicha kristallgidratlar tarkibidagi x ni aniqlang:

1. $\text{MgBr}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, $\omega_{\text{Br}}=54,79\%$;	2. $\text{MgCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, $\omega_{\text{Cl}}=34,98\%$;
3. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, $\omega_{\text{N}}=10,4\%$;	4. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, $\omega_{\text{S}}=14,11\%$.

Uyga vazifa. : O'qilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Kimyoviy elementlarning davriy qonuni.

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad: Kimyoviy elementlarning davriy qonuni.
haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Davr.	Qator	Guruhlar
-------	-------	----------

Yangi darsning bayoni.

1869 yilda rus olimi D.I.Mendeleyev kimyoviy elementlarning Davriy qonuniga quyidagicha ta`rif berdi: “Oddiy jismlarning, shuningdek, elementlar birikmalarining shakli va xossalari elementlar atom og`irligining qiymatiga davriy ravishda bog`liq bo`ladi”. Davriy qonunning yaratilishida o`sha davrga qadar kimyo, fizika, biologiya singari tabiiy fanlarda yaratilgan bir qator kashfiyotlar va qonunlar muhim ahamiyatga ega bo`ldi. Bunday kashfiyotlar va qonunlarga quyidagilarni misol sifatida ko`rsatish mumkin: Eramizdan avvalgi 460-370 yillarda Demokrit tabiatdagi barcha narsalar juda kichik zarrachalar — atomlardantashkil topganligini bayon qildi. Markaziy Osiyolik ensiklopedist olim Ar-Roziy (865-925) atomlarning bo`linishini va atom mayda bo`laklar bilan bo`shliqlardan iborat ekanligini va ular doimo harakatda bo`lishini izohlab berdi. 979-1048 yillarda yashab, faoliyat ko`rsatgan ajdodimiz Abu Rayhon Beruniy atomlarni bo`linmaydigan zarrachalar deb qaraydigan olimlarga qarshi o`z fikrlarini bildirgan va atomlarni bo`linadigan (lekin cheksiz emas) mayda zarrachalar ekanligini e`tirof etgan. Buxorolik buyuk tabib Abu Ali ibn Sino dorivor, tabiiy kimyoviy birikmalarni tarkibi va xossalarga ko`ra sinflarga toifalashtirgan. Ingliz kimyogari va fizigi R.Boyl (1627-1691) kimyoviy element eng oddiy, kimyoviy jihatdan bo`linmaydigan modda bo`lib, u murakkab moddalar tarkibiga kirishini tushuntirdi. 1756 yil M.V.Lomonosov massaning saqlanish qonunini kashf etdi. 1801-1808 yillarda Prust tarkibning doimiylik qonunini kashf etdi. 1803-1804 yillarda Dalton atom-molekulyar ta`limotni rivojlantirdi va atom massa haqida tushunchani fanga kiritdi. 1814 yili Berselius 46 elementning atom massalari asosida kimyoviy elementlar jadvalini tuzdi. 1817-1829 yillarda Debereyner elementlarni triadalarga, ya`ni o`xshash uchadan iborat tabiiy oilalarini tuzdi. 1852 yili Franklend valentlik tushunchasini fanga kiritdi. 1861 yilda A.M.Butlerov organik

birikmalarning tuzilish nazariyasini kashf etdi. Debereyner 1817-1829 yillarda elementlarning atom massalariga asoslanib triadalar nazariyasini taklif etdi. B.de-Shankurtua 1862 yilda kimyoviy elementlarning silindr shaklidagi jadvalini yaratdi.

N.L.Meyer (1830-1895) 1864 yilda elementlarning atom massalari ortib borishiga asoslangan jadvalni taklif qilgan. J.Nyulends (1837-1898) 1865 yilda elementlar ekvivalentlariga asoslangan oktavalar qonunini taklif etgan. 1869 yilda D.I.Mendeleyev davriy qonunni kashf etdi. D.I.Mendeleyev tomonidan davriy qonun kashf etilishida elementlarning atom massalari bilan xossalari orasida o'zaro uzviy bog'liqlik borligi atroflicha o'rganib chiqildi. Bir qator elementlarning oksidlari, asoslari, kislotalaridagi valentliklari o'zgarishi asosida jadvallar tuzdi. Quyidagi 9-jadvalda ba'zi elementlarning eng muhim birikmalaridagi valentliklari qayd etilgan. D.I.Mendeleyev olib borgan amaliy va nazariy tadqiqotlari asosida elementlarning atom massasi ortib borishi bilan ularning xossalari ham davriy ravishda o'zgarib borishini aniqladi. Yuqoridagi jadvaldan quyidagi qonuniyatlarni kuzatish mumkin: Metallik xossasi kamayib boradi. Metalmaslik xossasi ortib boradi. Metallik xossasi zaiflashib borib, amfoter elementga va undan kuchsiz metallmaslarga o'tadi. Metalmaslik xossasi asta-sekin ortib borib inert gaz bilan yakunlanadi. Kislorodga nisbatan valentligi birdan boshlanib davriy ravishda ortib boradi. Vodorod bilan hosil qilgan uchuvchan birikmalarida valentlik kamayib boradi. Gidroksidlarida ham ishqordan boshlanib asoslik xossasi kamayib boradi, amfoter xossaga ega bo'lgan gidroksidga va undan kislotali xossaga o'tib, kislotali xossasi kuchayib boradi. Vodoroddan boshlab atom massalari ortib borishi tartibida joylashtirib borsak, litiydan boshlanib har to'qqizinchi element birinchi elementning xossalarini takrorlashi ko'rinadi. 10-jadvalga e'tibor bering. Litiy metallik xossasi eng kuchli bo'lgan element. Berilliyda metallik xossalari zaiflashib, borgan o'tganda kuchsiz metalmaslik xossasi namoyon bo'ladi. Bordan keyingi elementlarda metalmaslik xossalari ortib boradi. Ftor metalmaslik xossasi eng kuchli bo'lgan element. Neon inert gaz bo'lib, neondan keyingi element natriy litiyning xossalarini takrorlaydi. U ham ishqoriy metall, metallik xossasini kuchli ifodalaydi. Valentligi I ga teng. Tartib raqami 11 ga teng bo'lgan, natriydan boshlangan qatorda ham metallik xossalari asta-sekinlik bilan zaiflashib boradi. Magniy esa valentligi II bo'lgan metall bo'lib berilliyga o'xshaydi. Metallik xossasi alyuminiyda yana ham zaifroq. Kremniy kuchsiz metalmas, metalmaslik xossasi ortib boradi. Xlor kuchli metalmasdir. U o'z xossalari bilan ftorning xossalarini takrorlaydi. Argon inert gaz. Argondan keyingi element kaliy yana litiy, natriy xossalarini takrorlaydigan ishqoriy metaldir. Demak, elementlarning xossalari davriy ravishda takrorlanadi. D.I.Mendeleyev davriy qonunni kashf qilgan davrda ko'p elementlarning atom massalarida noaniqliklar bor edi, ko'p elementlar kashf qilinmagan edi. Shuning uchun davriy qonunni yaratishda bir qator qiyinchiliklar tug'ildi

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Guruhlarda yuqoridan pastga tomon elementlarning a) metallik, b) metalmaslik, c) qaytaruvchilik va d) oksidlovchilik xossalari qanday o'zgaradi?
 2. Davrlarda chapdan o'ngga elementlarning a) metallik, b) metalmaslik, v) qaytaruvchilik va g) oksidlovchilik xossalari qanday o'zgaradi?
 3. Uglerod elementining davriy sistemadagi o'rniga qarab, uning yuqori oksidi va gidridining formulalarini keltiring, ularning xossalarini tushuntiring.
 4. Tartib raqami 17 bo'lgan elementning yuqori oksidi, gidridining formulalarini keltiring, xossalarini tushuntiring.
 5. EO_2 formulaga javob beradigan elementning tarkibidagi kislorodning massa ulushi 50 % bo'lsa, bu qaysi element ekanligini toping.
Davriy qonunga D.I. Mendeleyev bergan ta'rifni ayting.
Davriy qonunning hozirgi zamon ta'rifini ayting va izohlang.
Gorizontal qatorlarda elementlar xossalarining o'zgarishini tushuntiring.
Elementning atom massasi va tartib raqami orasida qanday bog'liqlik bor. Element atomi yadrosi zaryadi bilan chi?
- Kislorod bilan hosil qilgan yuqori valentli birikmasida elementning massa ulushi 38,8% ni tashkil qiladi. Ushbu elementning tartib raqamini aniqlang.

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: 1-Nazorat ishi. Test sinovi

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** O`tilgan mavzular yuzasidan test sinovi olib o`quvchilarga bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: Amaliy

Darsning usuli: Test topshiriqlari

Darsning jihozi: Test banki va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

1. Avogadro doimiysini ifodalovchi sonni ko`rsating.

A. $3.02 \cdot 10^{23}$ B. $6.02 \cdot 10^{23}$ D. 22.4 litr S. $6.12 \cdot 10^{23}$

2. Asosli oksidni qatorini aniqlang.

A. NaOH B. $\text{Fe}(\text{OH})_2$ D. $\text{Al}(\text{OH})_3$ S. $\text{Be}(\text{OH})_2$

3. Amfoter oksidni qatorini ko`rsating.

A. $\text{Al}(\text{OH})_3$ B. $\text{Zn}(\text{OH})_2$ D. $\text{Fe}(\text{OH})_2$ S. A. B.

4. tuzlar berilgan qatorini aniqlang.

A. H_2O B. K_2O D. NaCl S. H_2SO_4

5. Davriy sistemada nechta metall bor.

A. 58 ta B. 63 ta D. 24 ta S. 85 ta

6. kislotali oksid birilgan qatorni aniqlang.

A. H_2SO_4 B. SO_3 D. H_2O S. NaOH

7. Oddiy moddalar berilgan qatorni aniqlab toping.

A. H_2SO_4 B. NaOH D. Al, Na, K. S. Na, Li, H_2O

8. Murakkab moddalar berilgan qatorni toping.

A. KOH, H_3PO_4 B. Al, Na, K. D. Na, Li, H_2O S. Mg, B, K_2SO_4

9. 14 gramm temirda nechta atom mavjud.

A. $2.06 \cdot 10^{23}$ B. $3.06 \cdot 10^{23}$ D. $1.505 \cdot 10^{23}$ S. $6.02 \cdot 10^{23}$

10. Asoslar berilgan qatorni aniqlang.

A. NaOH KOH $\text{Al}(\text{OH})_3$ B. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ CO_2 H_2SO_4

D. NaCl FeSO_4 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ S. KOH $\text{Al}(\text{OH})_3$ FeSO_4

11. Oksidlar berilgan qatorni aniqlang.

A. CO SO_2 H_2O B. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ CO_2 H_2SO_4

D. NaCl FeSO_4 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ S. Mg. Be, Ca SO_4

12. kislota berilgan qatorni aniqlang.

A. H_2SO_4 B. H_2O D. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ S. FeSO_4

13. Kislorod bo'lgan ikki elementlardan tashkil topgan murakkab moddalar nima deb ataladi.

14. Tuz hosil qilmaydigan oksidlar qatori nima deb ataladi.

15. Ham kislotali, ham asos xossasiga ega asoslar nima deb ataladi.

16. Metall atomi va bir yoki bir necha gidroksoguruhlardan tashkil topgan murakkab moddalarga nima deb ataladi

17. Kislotalar yoki kislotali oksidlar bilan tuz hosil qiluvchi birikma nima deyiladi.

18. O'simlik va daraxtlarning zararkurandalardan saqllovchi oksid qaysi

19. Neft qayta ishlashda, sovun va qog'oz olishda qaysi gidroksiddan foydalaniladi.

20. Xlor ishlab chiqarishda, bo'yoqlar va mineral o'g'itlar olishda qaysi kislota ishlatiladi.

Savol	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Javob												

Yopiq test javoblari.

13	Oksidlar	17	Asosli oksidlar
14	Befarq oksidlar	18	Kalsiy oksid CaO .
15	Amfoter asoslar	19	Natriy gidroksid NaOH
16	Asoslar	20	Sul'fat kislota H_2SO_4

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari: _____

Sana: _____

Sinf: _____

Dars: _____

Mavzu: Atomyadro tarkibi.

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Atomyadro tarkibi haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish. 2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.

3. Siyosiy daqiqa o'tkazish. 4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Atom . Zarracha. Molekula.

Yangi darsning bayoni.

Ma'lumki, eramizdan avvalgi 460-370 yillarda yashagan olim Demokrit tabiatdagi barcha narsalar juda kichik zarrachalardan ya'ni, "atom"lardan tashkil topgan va atom bo'linmaydi deb aytgan edi. 865-925 yillarda yashagan Markaziy Osiyolik Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyo ar-Roziy atomlar bo'linadigan zarrachalar bo'lib, ular ning ichi bo'shliq va mayda bo'lakchalardan iborat bo'ladi. degan fikrni aytgan. Atomlar doimo harakatda va ular orasida o'zaro ta'sir kuchlari mavjud deb hisoblagan. 979-1048 yillarda yashagan vatandoshimiz Abu Rayhon Beruniy atomlarni bo'linmaydigan zarrachalardir deb qaraydigan olimlarga qarshi o'z fikrlarini bildirgan va atomlarni bo'linadigan (lekin cheksiz emas) mayda zarralar ekanligini e'tirof etgan. 1911 yilda ingliz olimi E.Rezerford atomlar bo'linmaydigan sharsimon zarralardir deb qarovchi g'oyalarni inkor etdi va atom tuzilishining planetar modelini taklif etdi. Buning uchun tabiiy radioaktiv elementlardan ajralib chiqayotgan α -nurlarni metaldan yasalgan juda yupqa plastinkadan o'tkazdi. Metall plastinkasidan o'tayotgan α -nurlarning asosan ko'p qismi o'z yo'nalishini o'zgartirmasdan harakatini davom ettirdi. Oz qismi esa ma'lum burchakostida harakat yo'nalishini biroz o'zgartiradi. Juda oz qismi, taxminan 8 mingta α -zarrachalarning bittasi o'z harakati yo'nalishini butunlay o'zgartirdi (1-rasmga qarang). Rezerford o'z tajribalari natijalariga asoslanib quyidagicha xulosalarga keldi va atom tuzilishining planetar modelini taklif etdi. Atomning markazida musbat zaryadlangan yadro bor. Yadro atrofida manfiy zaryadlangan elektronlar harakatlanadi. Atom yadrosining zaryadi son jihatdan elementning tartib raqamiga teng. Yadrodagi musbat zaryadli protonlar soni elektronlar soniga teng. Atomlarning yadrolari radioaktiv elementlardan ajralib chiqayotgan α -zarrachalar bilan to'qnashganda, ya'ni α -zarrachalar bilan "bombardimon" qilinganda yadrodan proton va neytronlar otilib chiqadi.

Protonlarning zaryadi +1, massasi 1 ga teng bo'lgan zarracha bo'lib, 1 p bilan belgilanadi. Protonlar zaryadi va massasi 1 ga teng bo'lgan vodorod atomining yadrosidir. Neytronlar zaryadsiz zarrachalar bo'lib, massasi birga teng. Neytronni 0 1n bilan belgilanadi. Atom yadrosi atrofida manfiy zaryadlangan elektronlar harakat qiladi. Elektronlarning massasi protonlarning massasidan 1840 marta kichik, demak, uning massasini amalda hisoblash qiyin bo'lganligi sababli 0 deb olamiz, za ryadi esa -1 bo'lgan zarrachalardir. Elek tronni ē bilan belgilaymiz. Atomning elektroneytral zarracha ekanligini bilamiz. Demak, atomlarda protonlar soni elektronlar soniga teng deb ayta olamiz. Alyuminiy ning tartib raqami 13, demak, uning atomi yadrosida 13 taproton bo'ladi. Yadro zaryadi+13. Yadro atrofida ham 13 ta elektron harakat qiladi, ya'nimanfiy zaryadlar yig'indisi ham –13 ga teng. Moddaning kimyoviy hodisalar oqibatida bo'linmaydigan eng kichik zarrachasi atomdir. Atom musbat zaryadlangan yadrodan va manfiy zaryadlangan elektronlardan iborat yadro qobig'idan iborat.Kimyoviy elementning tartib raqami uning atom yadrosi zaryadi bilan mos keladi.Vodorod atomining yadrosida bitta proton bo'ladi. Zaryadi +1, massasi 1 a.m.b. Uning yadrosi atrofida bitta elektron harakat qiladi. Atomning massasi uning yadrosidagi protonlar va neytronlar yig'indisiga teng. $A_r=N+Z$ N - tartib raqami (ptotonlar soni), Z- neytronlar soni.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Tarkibida 77,5 % ^{35}Cl va 22,5 % ^{37}Cl bo'lgan xlor elementining nisbiy atom massasi topilsin
2. Tarkibida 73 % ^{63}Cu va 27 % ^{65}Cu bo'lgan mis elementining nisbiy atom massasini toping
3. Tarkibida molyar ulushlari 92,3 % ^{28}Si , 4,7 % ^{29}Si va 3,0 % ^{30}Si bo'lgan kremniy elementining nisbiy atom massasini toping
- 4Tarkibida molyar ulushlari 90,0 % ^{20}Ne , 10,0 % ^{22}Ne bo'lgan neon elementining nisbiy atom massasini toping.
5. Uglerodning ^{12}C va ^{13}C izotoplari ma'lum, agar uglerodning nisbiy atom massasi 12,011 bo'lsa, izotoplarning molyar ulushlari qanday bo'ladi?

Atom haqidagi fikrlar qaysi olimlar tomonidan ilgari surildi? Ular haqida nima deya olasiz.

E.Rezerford tajribalariga asoslanib atomni qanday tasavvur qilasiz?

Atom yadrosi qanday tuzilgan?

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Izotoplar va izobarlar.

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad: Izotoplar va izobarlar.

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Masalalar yechish.

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish. 2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.

3. Siyosiy daqiqa o`tkazish. 4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Izotoplar. 2. Izobarlar.

Yangi darsning bayoni.

Proton, neytron, atom massa kabi tushunchalarning mohiyatini bilib oldingiz. Sizda tabiiy ravishda quyidagicha savol tug`ilishi mumkin. Proton va neytronlarning massalari deyarli butun songa yaqin bo`lsada, nima uchun proton va neytronlar massalari yig`indisidan hosil bo`lgan elementning atom massalari kasr sonlar bilan ifodalanadi?

Masalan, xlorning atom massasi – 35,453, kislorodning atom massasi – 15,9994, vodorodning atom massasi – 1,00787 va hokazo. Massasi 35,453 bo`lgan xlor atomlari tabiatda uchramaydi. A.M. Butlerov elementlarning atom massalari kasr sonlar bilan ifodalanar ekan, demak massalari turlicha bo`lgan atomlarning o`rtacha qiymati bo`lish kerak deb hisoblagan. Turli atom massaga ega bo`lgan, lekin kimyoviy xossalari bir xil bo`lgan atomlarni izotoplar deb atadi. Bu turdagi atomlarning atom massalari turlicha bo`lsa-da davriy jadvalda bir o`rinda joylashadi. Tabiatda uchraydigan elementlarning deyarli barchasi izotoplarning aralashmasidir. Elementning atom massasi uning izotoplarining massalarining o`rtacha arifmetik qiymatiga teng. Tabiatda xlorning atom massasi 35 va 37 bo`lgan ikki turdagi atomlari mavjud bo`lib, tabiiy

xlor shu atomlar aralashmasidan iborat bo‘ladi. Kimyoviy element – bu yadro zaryadlari bir xil bo‘lgan atomlar turi bo‘lib, uning yadrosida neytronlar soni har-xil bo‘lishi mumkin. Shuning uchun ham atomning zaryadi bir xil bo‘lsada, massasi turlicha bo‘ladi. Kimyoviy element atomi yadrosida protonlar soni bir xil, ammo neytronlar soni turlicha, shuning uchun ham atom massalari bilan farqlanuvchi atomlarning turlari izotoplar deyiladi. Vodorod izotoplarining atom yadrosi. a) $A_r=1$ bo‘lgan vodorod-protiy, b) $A_r=2$ bo‘lgan vodorod-deyteriy, c) $A_r=3$ bo‘lgan vodorod-tritiy bo‘ladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Ikki izotopdan iborat nisbiy atom massasi 79,9 bo‘lgan bromning izotoplaridan biri ^{81}Br ning molyar ulushi 0,45 bo‘lsa, uning yana qanday izotopi mavjud?
- 2.. Ikki izotopdan iborat, nisbiy atom massasi 35,45 bo‘lgan xlorning izotoplaridan biri ^{37}Cl ning molyar ulushi 0,225 bo‘lsa, uning yana qanday izotopi mavjud? .
3. Uglerodning ^{12}C va ^{13}C , kislorodning ^{16}O , ^{17}O va ^{18}O izotoplaridan nechta CO tarkibli oksidlar hosil bo‘lishi mumkinligini toping.
4. Vodorodning ^1H ; ^2H ; ^3H va kislorodning ^{16}O , ^{17}O va ^{18}O izotoplari ishtirokida nechta H_2O tarkibli birikmalar hosil bo‘lishi mumkinligini toping. .
5. Uglerodning ^{12}C , ^{13}C va vodorodning ^1H , ^2H , ^3H izotoplaridan nechta CH_4 tuzilishli birikmalar hosil bo‘ladi?
6. Kremniyning ^{28}Si , ^{29}Si , ^{30}Si va vodorodning ^1H , ^2H , ^3H izotoplaridan nechta SiH_4 turidagi birikmalari hosil bo‘ladi? .
7. Nisbiy atom massasi 190, yadro zaryadi 76 bo‘lgan osmiy atomi yadrosida nechta neytron bor?
8. Atom massasi 96, yadro zaryadi 42 bo‘lgan Mo izotopi yadrosida nechta proton va nechta neytron bo‘ladi?
9. Quyidagi izotoplar yadrolaridagi protonlar, neytronlar soni va izotoplarning atom massasini toping:
10. Tabiiy kaliy 93% ^{39}K va 7% ^{40}K izotoplarining aralashmasidan iborat.
 1. Tabiiy kaliy ning o'rtacha nisbiy atom massasini aniqlang.
 2. "Kimyoviy element" tushunchasiga ta'rif bering.
 3. Atom tuzilishi nuqtai nazaridan izotoplar kimyoviy elementdan qanday farq qiladi?
 4. Izobarlar deb nimaga aytiladi.

Uyga vazifa. : O‘tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Atom elektron qavatining tuzilishi.

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad: Atom elektron qavatining tuzilishi.

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Nazariy. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish. 2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.

3. Siyosiy daqiqa o`tkazish. 4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Elektron bulutlar.

Elektron qavat.

Energiya.

Yangi darsning bayoni.

Kimyoviy element atomi yadrosining tuzilishini va yadro atrofida manfiy zaryadlangan elektronlar harakatlanishini bilib oldingiz. Yadro atrofida elektronlar qanday harakatlanadi? Manfiy zaryadlangan elektronlar musbat zaryadlangan yadroga tortilib qulab tushmaydimi? Yoki elektronlar yadrodan uzoqlashib tarqalib ketmaydimi, degan savollar paydo bo`ladi. Kimyoviy element atomi yadrosi atrofida har bir elektron juda katta tezlik bilan harakat qiladi. Natijada markazdan qochma kuch hosil bo`lishi hisobiga yadroga qulab tushmaydi. Elektronlarning yadro atrofidagi harakati aniq traektoriyalar bo`ylab amalga oshmasdan harakat chiziqlari ma`lum bir bulutsimon shaklni hosil qiladi. Masalan, vodorod atomida elektron yadro atrofida sharsimon bulut hosil qilib harakatlanadi. Bunda elektronni eng ko`p harakatlanadigan sohasi yadrodan  $0,53 \cdot 10^{-10}$  m uzoqlikda bo`ladi. Kimyoviy element atomi yadrosining tuzilishini va yadro atrofida manfiy zaryadlangan elektronlar harakatlanishini bilib oldingiz. Yadro atrofida elektronlar qanday harakatlanadi? Manfiy zaryadlangan elektronlar musbat zaryadlangan yadroga tortilib qulab tushmaydimi? Yoki elektronlar yadrodan uzoqlashib tarqalib ketmaydimi,

degan savollar paydo bo‘ladi. Kimyoviy element atomi yadrosi atrofida har bir elektron juda katta tezlik bilan harakat qiladi. Natijada markazdan qochma kuch hosil bo‘lishi hisobiga yadroga qulab tushmaydi. Elektronlarning yadro atrofidagi harakati aniq traektoriyalar bo‘ylab amalga oshmasdan harakat chiziqlari ma’lum bir bulutsimon shaklni hosil qiladi. Masalan, vodorod atomida elektron yadro atrofida sharsimon bulut hosil qilib harakatlanadi. Bunda elektronni eng ko‘p harakatlanadigan sohasi yadrodan $0,53 \cdot 10^{-10}$ m uzoqlikda bo‘ladi. Elektronlarning energiya miqdoriga ko‘ra yadro atrofida bir necha qavatlar hosil qilib joylashishi mumkin. Zahirasi va bosh kvant soni qiymatiga bog‘liq ravishda elektron yadro atrofidagi energetik pog‘onalarda energiya zahirasi miqdori va bosh kvant soni qiymatiga bog‘liq ravishda joylashadi. Energiya miqdori deyarli bir-biriga yaqin bo‘lgan bir necha elektronlar ma’lum bir energetik pog‘onani hosil qiladi. Bosh kvant soni n -harfi bilan belgilanadi, uning son qiymati 1,2,3,4,5,6,... yoki harfiy K, L, M, N, O, P, Q lar bilan ifodalanadi. Energetik pog‘onalardagi elektronlar soni $2n^2$ formula bilan aniqlanadi. Vodorod atomi yadrosi atrofida faqat bitta elektron sferasimon, ya’ni sharsimon bulut hosil qilib harakatlanadi. Geliy atomi yadrosi atrofida 2 ta e^- bo‘ladi va har ikki elektron ham sharsimon aylanadi, ammo, biri ikkinchisidan farqli ravishda qaramaqarshi spin bo‘yicha o‘z o‘qi atrofida harakatlanadi. Bitta orbitalda qarama-qarshi spinli ikkita elektron bo‘lishi mumkin. Uchinchi elektron bo‘lishi mumkin emas.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Atomlarning birinchi, ikkinchi, uchinchi va to‘rtinchi energetik pog‘onalarida maksimal nechta elektron bo‘lishi mumkin?
- 2.. Agar 150-inchi element ixtiro qilinsa, uning 5-pog‘onachasida eng ko‘pi bilan nechta elektron bo‘lar edi?
3. 37–elementning 3–pog‘onasida ko‘pi bilan nechta elektron bo‘ladi? 4. 86–elementning 4–pog‘onasida ko‘pi bilan nechta elektron bo‘ladi?
5. 11–elementning elektron konfiguratsiyasi qanday bo‘ladi? .
6. 16–elementning elektron konfiguratsiyasi qanday bo‘ladi? .
7. 19–elementning elektron konfiguratsiyasi qanday bo‘ladi? .
8. 56–elementning 3*d* pog‘onachasi oldin to‘ladimi yoki 4*s* pog‘onasi?
9. 53–elementning 3*d*-pog‘onachasi oldin to‘ladimi yoki 4*p*-pog‘onachasi? .
10. 33–element elektron pog‘onachalarining to‘lish tartibini toping.

Uyga vazifa. : O‘tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: Energetik pog`nachalar

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** Energetik pog`nachalar haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Bosh kvant son.

Elektronlar.

Orbital kvant son.

Yangi darsning bayoni.

Atomdagi yadro atrofida harakatlanayotgan elektronlar ma'lum qavatlariga taqsimlangan holatda harakatlansa-da, har bir qavatdagi elektronlar ham energiya miqdori jihatidan bir-biridan farqlanishi mumkin. Ma'lum qavatlardagi elektronlar bir-biridan energiya miqdori jihatidan farq qilganliklari tufayli ular hosil qilgan elektron bulutlar ham bir-biridan farqlanadi. Barcha elektronlarni hosil qilgan elektron bulutlarining shakllariga ko'ra to'rtta guruhga: s, p, d, f – elektronlarga ajratish mumkin. Qavatlardagi elektronlarning energetik pog'onachalarda joylashish tartibi ularning hosil qilgan elektron bulut shakllari orqali izohlanadi. Sharsimon shakldagi elektron bulutlarni hosil qiluvchi elektronlar s-elektronlar bo'lib, ularning miqdori har qaysi qavatlarda ikkitagacha bo'ladi. Bor atomi yadrosi atrofida 5 ta elektron harakatlanadi, ularning 2 tasi birinchi energetik qavatda, 3 tasi esa ikkinchi energetik qavatda joylashgan. 2 ta elektron sharsimon orbitalda harakatlansa, uchinchi elektron-chi? Uchinchi electron boshqa orbitalda ya'ni yadro atrofida gantelshaklidagi elektron bulut hosil qiladi. Bunday elektronlar p-elektronlar deyiladi. P-elektronlaryadro atrofida x, y va z o'qlari bo'ylab uchta orbitalni hosil qiladi. Har bir orbitalda qarama-qarshi 2 tadan elektron joylashsa jami oltita elektron joylashadi. Har bir energetik qavatdagi elektronlarni fazodagi harakatlanishi, ya'ni “elektron bulut”lar shaklini bildiradigan kvant soni — orbital kvant soni energetik qavatga — l deyiladi. Orbital kvant sonining qiymatlari 0 dan n-1 gacha bo'ladi. n=1 bo'lganda l=0 n=2 bo'lganda l=0;1 n=3 bo'lganda l=0;1;2 n=4 bo'lganda l=0;1;2;3;... Bosh kvant son 1 bo'lganda, orbital kvant son 0 bo'ladi va bu elektronlar deb ataladi. s-elektronlar bitta orbitaldan iborat bo'lib yadro atrofida

sferasimon harakatlanayotgan elektronlarni bildiradi. s-orbital bilan ham ifodalanadi va bu magnit kvant son $-m$ bilan xarakterlanadi. Bosh kvant son 2 bo'lganda, undagi elektronlar s- va p-orbital kvant sonlari bilan xarakterlanadi. p-orbitallar, 8-rasmda ko'rsatilganidek uchta yo'nalishda perpendikulyar harakatlanayotgan elektronlar guruhini ifodalaydi. p-orbitallar bilan ham ifodalanadi. Bosh kvant son 3 bo'lganda undagi elektronlar s-, p- va d-orbital kvant sonlari bilan xarakterlanadi. d-orbitallarda yadro atrofida ancha murakkabroq shaklda harakatlanayotgan 10 tagacha elektron bo'ladi. d-orbitalni bilan ham ifodalash mumkin. Shuningdek bosh kvant soni 4 bo'lgan energetik qavatda s-, p-, d- va f-orbitallar bo'ladi. f-orbitalni bilan ham ifodalash mumkin. Katakalar magnit kvant sonlarining grafik tasviri orbitallar deyilib, har bir orbitalda qarama-qarshi spinli bir juft elektron harakatlana oladi. Elementning tartib raqami ortgan sari qo'shilayotgan elektron qaysi orbitalga tushishiga qarab s-, p-, d-, f-elementlarga arqlanadi. Vodorod, geliy va davriy sistemadagi davrlarni boshlab beruvchi birinchi (ishqoriy metall) hamda ikkinchi elementlar s-elementlardir. Davrlarning oxirida joylashgan oltita element (inert gaz bilan birga) p-elementlardir. Davrning boshlab beruvchi birinchi va ikkinchi elementlar bilan oxirgi oltita element oralig'idagi 10 ta element d-elementlardir. Lantanoidlar bilan aktinoidlar f-elementlardir. Shunday qilib, hozirgi davriy sistemada 14 ta s, 30 ta p, 37 ta d va 28 ta f elementlar mavjud.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Atom tarkibidagi elektronlarning holati uchun quyidagi kvant sonlar (n, l, m_l, m_s) to'plamlarining qaysilari to'g'ri keladi? a) (3;1;-1;+1/2); b) (3;2;1;-1/2); c) (-3;2;3;+1/2); d) (1;0;0;-1/2); e) (1;1;1;+1/2).
2. Germaniy atomi valent elektronlarining kvant sonlarini (n, l, m_l, m_s) aniqlang.
3. Uglerod atomi valent elektronlarining kvant sonlarini (n, l, m_l, m_s) aniqlang.
4. Qaysi elementning valent elektronlari $n=4$; $l=0$; $m_l=0$ va $m_s=+1/2$ kvant sonlariga to'g'ri. Pog'onalaridagi energetik holatlar (orbitallar) sonini qaysi kvant son belgilaydi?
6. Elektronning fazodagi xususiy holatini qaysi kvant son belgilaydi?
7. Elektron bulutning shaklini qaysi kvant son belgilaydi?
8. Elektronning energiyasini qaysi kvant son belgilaydi?
9. Elektron harakatining traektoriyasini qaysi kvant son belgilaydi?
10. Orbital kvant son l ning berilgan qiymatiga ko'ra magnit kvant son qanday qiymatlarni qabul qilishi mumkin?
 1. Bosh kvant son deb nimaga aytiladi?
 2. Elektronlar. nimaga aytiladi?
 3. Orbital kvant son. nimaga aytiladi?

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Elektronlarning energitik pog`onachalarda taqsimlanishi.

Darsning maqsadi:

- 1. Ta`limiy maqsad:** Elektronlarning energitik pog`onachalarda taqsimlanishi.
haqida bilim, ko`nikma va malaka berish
- 2. Tarbiyaviy maqsad:** O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;
- 3. Rivojlantiruvchi maqsad:** O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: Noan`anaviy .

Darsning usuli: Masalalar yechish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Elektronlar yadro atrofida ma`lum shakldagi bulutlarni hosil qilib pog`onachalarda taqsimlanadi. Elektronlarning pog`onachalarda taqsimlanishi ularning energiya miqdorlariga bog`liqdir, ya`ni qanchalik elektron yadroga yaqin bo`lsa, uning energiya miqdori shunchalik kichik qiymatga ega bo`ladi. Elektronlar minimal energiyaga muvofiq keladigan holatni olishga intiladi. Pauli prinsipiga mos holda yadro atrofida joylashadi.

Oldingi mavzulardan sizga ma`lumki, har qaysi elektron qavatda joylanishi mumkin bo`lgan elektronlar soni $N=2n^2$ formula bilan aniqlanadi. Birinchi yoki K qavat atom yadrosiga eng yaqin elektron qavat bo`lib,  $n=1$  bo`ladi, bunga ko`ra  $N=2 \cdot 1^2=2$  ta elektron harakatlanadi. Ikkinchi elektron qavatda 8 ta, uchinchi elektron qavatda 18 ta, to`rtinchi elektron qavatda esa 32 ta elektron joylasha oladi. Barcha elementlar (I-davr elementlaridan tashqari) atomlarining tashqi elektron qavatlarida 8 tadan ortiq elektron bo`lmaydi. Inert gazlarning (geliydan tashqari) tashqi qavatlarida 8 ta elektron bilan to`lgan. Shuning uchun ham bu gazlar kimyoviy jihatdan barqaror. D.I.Mendeleyev davriy jadvalida bosh guruhcha elementlarining tashqi energetik qavatida elektronlar soni guruh raqamiga teng bo`ladi. Qo`shimcha (yonaki) guruhcha elementlarining tashqi qavatidagi elektronlar soni 2 tadan oshmaydi. Bir elementdan ikkinchi elementga o`tish vaqtida qo`shilayotgan elektronlar tashqi qavatdan oldingi qavatga

qo'shiladi. Bunda $ns^2 \cdot np^6$ bilan to'lib turgan bo'ladi, elektronlar esa nd pog'onachani egallab boradi. Marganes atomining tuzilishi quyidagicha:

Mn(+25) 2, 8, 13, 2.elekt ron formulasi esa quyidagicha $1s^2 \cdot 2s^2 \cdot 2p^6 \cdot 3s^2 \cdot 3p^6 \cdot 3d^5 \cdot 4s^2$.

Pauli prinsipiga binoan har qanday atomda barcha kvant soni bir xil bo'lgan ikkita elektron bo'lishi mumkin emas. Demak, har bir orbitalda uchta kvant son-n, l, m (bosh kvant son, orbital kvant son, magnit kvant son) qiymatlari bir xil bo'lishi mumkin,

ammo spin kvant soni (s) farq qiladi, ya'ni qarama-qarshi spinli $\uparrow\downarrow$ elektronlarbo'ladi.

Pog'onachalarda elektronlarni to'lib borishi V.M.Klechkovskiy (1900-1972) qoidasiga asosan aniqlanadi. Bunga ko'ra elektronlar quyidagi tartib da elektron pog'onachalarni to'ldirib boradi.

$1s^2 \rightarrow 2s^2 \rightarrow 2p^6 \rightarrow 3s^2 \rightarrow 3p^6 \rightarrow 4s^2 \rightarrow 3d^{10} \rightarrow 4p^6 \rightarrow 5s^2 \rightarrow$

$4d^{10} \rightarrow 5p^6 \rightarrow 6s^2 \rightarrow 4f^{14} \rightarrow 5d^{10} \rightarrow 6p^6 \rightarrow 7s^2 \rightarrow 5f^{14} \rightarrow 6d^{10} \rightarrow$

Elektron pog'onachalardagi yacheykalarga elektronlarni to'lib boorish tartibi Xund qoidasiga amal qiladi. Elektronlar avval yacheykalarni toq holatda to'ldiradi. Masalan, 2p yacheykalarni har birini toq elektronlar egallab bo'lgan, qo'shilayotgan elektronlar toq elektronlarni juftlab boradi. 2p-energetik pog'onacha oltita elektron bilan to'ldi. Navbatdagi electron esa Klechkovskiy qoidasiga binoan 3s energetik pog'onachaga o'tadi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Qaysi elektronlar shar shakliga ega?
2. Qaysi elektronlar gantel shakliga ega?
3. Qaysi elektronlar rozetka shakliga ega?

4. Elektronining kvant sonlari $n=3, l=2, m_l=-2, m_s=+1/2$

bilan tugallangan elementning elektron konfiguratsiyasini aniqlang.

5. Valent elektronlarining kvant sonlari $n=4, l=0, m_l=0, m_s=+1/2, -1/2$ bilan tugallangan elementning 4 g massasi suv bilan ta'sirlashganda qancha miqdor gaz hosil bo'ladi?
6. Valent elektronlarining kvant sonlari $n=3, l=0, m_l=0, m_s=+1/2, -1/2$ bilan tugallangan elementning 6,2 g massasi valent elektronlarining kvant sonlari $n=3, l=0, m_l=0, m_s=+1/2, -1/2$ bilan tugallangan elementning mo'l miqdori bilan ta'sirlashganda qancha massa mahsulot hosil bo'l.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Kimyoviy elementlarning davriy jadvali.

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad: Kimyoviy elementlarning davriy jadvali.

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: Noana`naviy . Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: musobaqa . Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Katta davrlar. Kichik davrlar. Bosh guruhacha. Yonaki gurupacha.

Yangi darsning bayoni.

Barcha kimyoviy elementlar kimyoviy elementlarning davriy sistemasida davrlarga, qatorlarga va guruhlariga bo`lingan holda joylashtirilgan. Davriy jadvaldagi gorizontal qatorlardan davrlar hosil bo`ladi. Davrlar katta va kichik davrlarga bo`linib, kichik davrlar bittadan qatorni, katta davrlar esa ikkitadan qatorni o`z ichiga olgan. Ishqoriy metallar bilan boshlanib inert gazlar bilan tugaydigan qatorlardan davrlar hosil bo`ladi. Mavjud barcha elementlarni atom massalarini ortib borish tartibida yozib chiqamiz. Bunda siz elementning metallik xossasi sekin-asta kamayib borishini, metalmaslik xossasi ortib borib tipik metalmasga o`tishini kuzatasiz. Litiydan boshlab to`qqizinchi elementning xossalari (bu element natriy) litiyning xossalarini takrorlaydi, tipik metaldir . Natriydan boshlab sanalganda to`qqizinchi element (bu element kaliy) litiy va natriyning xossalarini takrorlaydigan tipik metaldir. Ishqoriy metaldan boshlanib inert gazlar bilan tugaydigan elementlarning gorizontal qatori davrlar deb ataladi. D.I. Mendeleyevning kimyoviy elementlar davriy sistemasida 7 ta davr bor. 1-davrda faqat ikkita element vodorod va geliy joylashgan. 2 va 3-davrlarda 8 tadan element bor. 1-, 2-, 3-davrlar kichik davrlar deyiladi.

4-, 5-, 6-, 7-davrlar katta davrlar deyiladi. 4-, 5-davrlarda 18 tadan, 6-davrda 32 ta element bor, 7-davr tugallanmagan davr deb ham ataladi. Katta davrlar juft va toq qatorlardan tashkil topgan bo‘ladi. Bitta vertikal qatorga joylashgan o‘xshash elementlar guruhlarni tashkil qiladi. Davriy sistemada 8 ta guruh bor. Har bir guruh jadvalning yuqori qismida rim raqamlari bilan belgilanadi. Ham kichik, ham katta davr elementlarini o‘z ichiga olgan guruhchalar bosh guruhchalar, faqat katta davr elementlarini o‘z ichiga olgan guruhchalar qo‘shimcha guruhchalar deb ataladi. Bosh va qo‘shimcha guruhchalar har bir guruh kataklarining chap va o‘ng tomoniga surib yoziladi. Masalan I guruhning ishqoriy metallardan iborat vertikal qatori bosh guruhcha, mis, kumush va oltinlar esa qo‘shimcha guruhcha elementlaridir. Vodorod davriy jadvalning I guruhida joylashgan, chunki uning oksidi. (suv)da valentligi I ga teng. Uni VII guruhga ya‘ni, galogenlar vertical qatoriga ham kiritish mumkin, chunki uni tashqi energetik qobig‘i into‘ldirish uchun 1 ta elektron kam. Bosh guruhchalarda joylashgan elementlarning tashqi qavatidagi elektronlar soni guruh raqamiga son jihatdan teng. Kislorodga nisbatan yuqorivalentligi ham asosan guruh raqamiga son jihatdan teng (kislorod vaftor bundan mustasno). Vodorod bilan hosil qiladigan uchuvchan birikmalaridagi valentligi ham davriy ravishda 4 dan 1 ga qadar kamayib boradi (faqat metalmaslar). Bosh guruhchalarda nisbiy atom massalari ortib borgan sari metallik xossasi ham kuchayib boradi. Metalmaslik xossasi esa susayib boradi. Masalan, I guruhning bosh guruhchasida litiydan boshlab pastga tushgan sari metallik xossasi ortib, fransiyda eng yuqori metallik xossalari namoyon bo‘ladi. Galogenlarda esa metallik xossasi ftordan boshlab yodga tomonsusayib boradi. Eng kuchli metalmas bu ftordir.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH=CH}_2$ molekulasiidagi σ va π bog‘larning hosil bo‘lishida nechtdan s , p , sp , sp^2 , sp^3 orbitallar qatnashgan? (Javob: $s\text{--}8$, $p\text{--}2$, $sp^2\text{--}6$, $sp^3\text{--}8$).
2. $\text{CH}_2\text{=CH--CH=CH}_2$ molekulasiidagi σ va π bog‘larning hosil bo‘lishida nechtdan s , p , sp , sp^2 , sp^3 orbitallar qatnashgan? (Javob: $s\text{--}6$, $p\text{--}4$, $sp^2\text{--}12$).
3. $\text{CH}_3\text{--C}\equiv\text{C--CH=CH}_2$ molekulasiidagi σ va π bog‘larning hosil bo‘lishida nechtdan s , p , sp , sp^2 , sp^3 orbitallar qatnashgan? (Javob: $s\text{--}6$, $p\text{--}6$, $sp\text{--}4$, $sp^2\text{--}6$, $sp^3\text{--}4$).
4. $\text{CH}_3\text{--C}\equiv\text{C--CH=CH--CH}_3$ molekulasiidagi σ bog‘larning hosil bo‘lishida nechtdan s , p , sp , sp^2 , sp^3 orbitallar qatnashgan? (Javob: $s\text{--}8$, $sp\text{--}4$, $sp^2\text{--}6$, $sp^3\text{--}8$).
5. Quyidagi moddalardan qaysi birlarida qutbli kovalent bog‘lanish mavjud bo‘lgani holda, molekulasi qutbsiz bo‘ladi? 1–HCl; 2–BeCl₂; 3–NH₃; 4–CO₂; 5–H₂O; 6–H₂S, 7–CH₄.
6. Quyidagi moddalardan qaysilari suvda eritilganda donor-akseptor bog‘lanish yuzaga keladi? 1–HCl; 2–NH₃; 3–CH₄; 4–BCl₃; 5–NaCl; 6–HBr; 7–FeCl₃; 8–CuSO₄·5H₂O, 9–Na₂SO₄

Uyga vazifa. : O‘tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Kichik davrdagi elementlarning atom tuzilishi.

Darsning maqsadi:

- 1. Ta`limiy maqsad:** Kichik davrdagi elementlarning atom tuzilishi.
haqida bilim, ko`nikma va malaka berish
- 2. Tarbiyaviy maqsad:** O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;
- 3. Rivojlantiruvchi maqsad:** O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Ma`ruza. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1-davr elementlarining atom tuzilishi. 2-davr elementlarining atom tuzilishi.

3-davr elementlarining atom tuzilishi.

Yangi darsning bayoni.

Kichik davrdagi elementlarning atom tuzilishi Qaysi davrlar kichik davrlar hisoblanadi?

Bitta qatordan tashkil topgan davrlar kichik davrlar deb yuritiladi. Kimyoviy elementlar davriy jadvalining I-davrida vodorod va geliy joylashgan. Birinchi davr elementlarida bitta, energetik pog`ona va unda  $N=2n^2$  formulaga binoan:  $2 \cdot 1^2 = 2$  ta elektron bo`ladi. Vodorod atomi yadrosida 1 ta proton bo`lib, yadro atrofida bitta elektron sharsimon harakatlanadi. Ikkinchi davr elementlarida 2 ta energetik pog`ona bo`ladi. Birinchi energetik pog`onasida 2 ta, ikkinchi energetik pog`onasida  $2 \cdot 2^2 = 8$  tagacha elektron bo`ladi (8-jadvalga e`tibor bering va tushunib oling). Uchinchi davr elementlarida 3 ta energetik pog`ona bo`ladi. Birinchi energetik pog`onada 2 ta, ikkinchisida 8 tagacha va uchinchi (tashqi) energetik pog`onasida esa 8 tagacha elektron bo`ladi. Bu davr elementlarini uchinchi elektron qavat tashqi qavat hisoblanadi. Shuning uchun 3d energetik qavatga elektron qabul qilmaydi. 14-jadvalga e`tibor bering va tushunib oling.

Birinchi davrdagi ikki element (H va He), ikkinchi va uchinchi davrdagi dastlabki ikkitadan (litiy va berilliy, natriy va magniy) elements-elementlardir. Ikkinchi va uchinchi davrdagi bordan neongacha va alyuminiydan argon gacha bo`lgan elementlar p-elementlarga mansubdir. 1. Vodorod va geliyning atom tuzilishini va elektron formulasini yozing. O`xshash hamda farqli tomonlarini ko`rsating.

2. Tartib raqami 5 va 9 bo`lgan elementlarning elektron formulalarini yozing.

3. Tartib raqami 3 va 11 bo`lgan elementlarning atom tuzilishini yozing va ulardan qaysi birida metallik xossasi kuchli ifodalangan ekanligini aniqlang.

4. Kislorod bilan hosil qilgan yuqori valentli oksidining vodorodga nisbatanzichligi 22 ga teng bo'lgan elementni aniqlang. Masalan I guruhning ishqoriy metallardan iborat vertikal qatori bosh guruhcha, mis, kumush va oltinlar esa qo'shimcha guruhcha elementlaridir. Vodorod davriy jadvalning I guruhida joylashgan, chunki uning oksidi. (suv)da valentligi I ga teng. Uni VII guruhga ya'ni, galogenlar vertical qatoriga ham kiritish mumkin, chunki uni tashqi energetik qobig'into'ldirish uchun 1 ta elektron kam. Bosh guruhchalarda joylashgan elementlarning tashqi qavatidagi elektronlar soni guruh raqamiga son jihatdan teng. Kislorodga nisbatan yuqorivalentligi ham asosan guruh raqamiga son jihatdan teng (kislorod va ftor bundan mustasno). Vodorod bilan hosil qiladigan uchuvchan birikmalaridagi valentligi ham davriy ravishda 4 dan 1 ga qadar kamayib boradi (faqat metalmaslar). Bosh guruhchalarda nisbiy atom massalari ortib borgan sari metallik xossasi ham kuchayib boradi. Metalmaslik xossasi esa susayib boradi. Masalan, I guruhning bosh guruhchasida litiydan boshlab pastga tushgan sari metallik xossasi ortib, fransiyda eng yuqori metallik xossalari namoyon bo'ladi. Galogenlarda esa metallik xossasi ftordan boshlab yodga tomonsusayib boradi. Eng kuchli metalmas bu ftordir.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

- Elektron formulalari quyida keltirilgan elementlar juftliklaridan qaysilari molekulalar kristall panjara hosil qiladi? 1) $1s^22s^1$; 2) $1s^22s^22p^2$; 3) $1s^22s^22p^3$; 4) $1s^22s^22p^4$; 5) $1s^22s^22p^5$; 6) $1s^22s^22p^6$. 2. Tartib raqamlari 2, 3, 6, 7, 8, 9 va 10 bo'lgan elementlardan qaysi juftligi qutbliligi eng katta bo'lgan kovalent bog'lanishli birikma hosil qiladi? (Javob: 6–9).
- Atom kristall panjarali birikma hosil qiladigan elementlar guruhini toping: 1) $..2s^1$; $..2p^5$; 2) $..2p^2$; $..3p^2$; 3) $..2p^4$; $..3p^4$; 4) $..2p^5$; $..3p^5$; 5) $..2p^6$; $..3p^6$. (Javob: 2).
- Tartib raqamlari 2, 3, 6, 7, 8, 9 va 10 bo'lgan elementlardan qaysi juftligi qutbliligi eng katta bo'lgan ion bog'lanishli birikma hosil qiladi? (Javob: 3–9).
- Tarkibida sp^3 gibridlangan atom bo'lgan moddalarni ko'rsating: 1) berilliy xlorid; 2) bor ftorid; 3) metan; 4) suv; 5) ammiak; 6) ammoniy ioni; 7) xlorid kislota; 8) sulfit angidrid; 9) sulfat angidrid; 10) sulfat ioni. (Javob: 3, 4, 5, 6, 7, 10).
- Tarkibida sp^2 gibridlangan atom bo'lgan moddalarni ko'rsating: 1) berilliy xlorid; 2) bor ftorid; 3) sulfit angidrid; 4) sulfat angidrid; 5) etilen; 6) atsetilen; 7) karbonat ioni; 8) sulfit ioni.
- Tarkibida sp gibridlangan atom bo'lgan moddalarni ko'rsating: 1) berilliy xlorid; 2) karbonat angidrid; 3) kremniy (IV)–oksid; 4) suv; 5) vodorod sulfid; 6) xlorid kislota; 7) sulfit angidrid; 8) boran 9) atsetilen. (Javob: 1, 2, 9).
- Quyidagilardan qaysilari qutbsiz molekular hisoblanadi: 1) Cl_2 ; 2) HCl ; 3) H_2 ; 4) H_2S ; 5) H_2O ; 6) NH_3 ; 7) CO_2 ; 8) C_2H_6 ; 9) CH_3OH . (Javob: 1, 3, 7, 8).
- Kaliy dixromatdagi kimyoviy bog'lanishlar soni nechta, shulardan qanchasi σ va qanchasi π bog'lanishlarga to'g'ri keladi? (Javob: 14, 10, 4).
- $CH_3-CH=CH_2$ molekulasidagi σ va π bog'larning hosil bo'lishida nechtdan s , p , sp , sp^2 , sp^3 orbitallar qatnashgan? (Javob: $s-6$, $p-2$, sp^2-6 , sp^3-4).

1-davr elementlarining atom qanday tuzilishi.

2-davr elementlarining atom qanday tuzilishi.

3-davr elementlarining atom qanday tuzilishi.

Uyga vazifa. : O'qilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Katta davrdagi elementlarning atom tuzilishi

Darsning maqsadi:

- 1. Ta`limiy maqsad:** Katta davrdagi elementlarning atom tuzilishi haqida bilim, ko`nikma va malaka berish
- 2. Tarbiyaviy maqsad:** O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;
- 3. Rivojlantiruvchi maqsad:** O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Dasrning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

4-davr elementlarining atom tuzilashi. 5-davr elementlarining atom tuzilashi.

6-davr elementlarining atom tuzilashi.

Yangi darsning bayoni.

Katta davrlar ikkitadan qatorni o`z ichiga olishi bilan xarakterlanadi. Kimyoviy elementlar davriy jadvalidagi 4-, 5-, 6-, 7-davrlar kattadavrlardir. 4- va 5-davrlardagi elementlar soni 18 tadan bo`lib, har bir davr shqoriy metallardan boshlanib inert gazlar bilan tugaydi.

4-davrdagi elementlarda to`rtta energetik pog`ona bo`lib, to`rtinchipog`ona tashqi elektron qavat hisoblanadi.

1-energetik qavatda $2n^2=2 \cdot 1^2=2$ ta elektron bor.

2-energetik qavatda $2n^2=2 \cdot 2^2=8$ ta elektron bor.

3-energetik qavatda $2n^2=2 \cdot 3^2=18$ tagacha elektron bor.

4-energetik qavatda $2n^2=2 \cdot 4^2=32$ tagacha elektron bo`ladi.

4-davrning birinchi elementi kaliy K bo`lib uning tartib raqami 19,

Yadrosida 19 ta proton yadro atrofida esa 19 ta elektron harakatlanadi va ular quyidagi tartibda joylashgan. +20Ca – 2 $\bar{e}$, 8 $\bar{e}$, 8 $\bar{e}$, 2 $\bar{e}$: $1s^2 \cdot 2s^2 \cdot 2p^6 \cdot 3s^2 \cdot 3p^6 \cdot 4s^2$. Kalsiyda

tashqi energetik qavatdagi s-energetik qavatga to`ladi. Skandiydan boshlab elektronlar tashqi energetik qavatga emas, uchinchi energetik qavatdagi d-energetik qavatga (orbital)ni to`ldirib boradi. +21Sc – 2 $\bar{e}$, 8 $\bar{e}$, 9 $\bar{e}$, 2 $\bar{e}$: $1s^2 \cdot 2s^2 \cdot 2p^6 \cdot 3s^2 \cdot 3p^6 \cdot 3d^1 \cdot 4s^2$

Uchinchi energetik qavatdagi d-energetik qavatga 10 ta elektron bilan to`ladi. d-  $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$  bu hol rux elementida sodir bo`ladi. +30Zn – 2 $\bar{e}$, 8 $\bar{e}$, 18 $\bar{e}$, 2 $\bar{e}$: $1s^2 \cdot 2s^2 \cdot 2p^6 \cdot 3s^2 \cdot 3p^6 \cdot 3d^{10} \cdot 4s^2$

Ruxda 1,2,3-energetik qavatlar to`ldi. Tashqi qavat esa 8 tagacha elektron qabul qila oladi. Qo`shilayotgan elektron galliydan boshlab tashqi energetik qavatning

p-orbi talga tushib boradi. +31Ga – 2 $\bar{e}$, 8 $\bar{e}$, 18 $\bar{e}$, 3 $\bar{e}$: $1s^2 \cdot 2s^2 \cdot 2p^6 \cdot 3s^2 \cdot 3p^6 \cdot 3d^{10} \cdot 4s^2 \cdot 4p^1$

Inert gaz kriptonida esa tashqi qavat ham 8 ta elektron bilan to'ladil va shu bilan 4-davr yakunlanadi. $+36\text{Kr} - 2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 8\bar{e}: 1s^2 \cdot 2s^2 \cdot 2p^6 \cdot 3s^2 \cdot 3p^6 \cdot 3d^{10} \cdot 4s^2 \cdot 4p^6$
 4-davrning dastlabki ikkita elementi s-element, keyingi o'nta elementi d-element, oxirgi oltita element p-elementlardir. 5-davr ham 4-davrdagi elementlarga o'xshab elektronlar bilan to'lib boradi. 6-davrdan lantan La elementida elektronlar to'rtinchi energetik qavatning f-orbitalini to'ldirib boradi. f-orbitalda 14 ta elektron joylashadi. $+58\text{Ce} - 2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 20\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}: 1s^2 \cdot 2s^2 \cdot 2p^6 \cdot 3s^2 \cdot 3p^6 \cdot 3d^{10} \cdot 4s^2 \cdot 4p^6 \cdot 4d^{10} \cdot 4f^2 \cdot 5s^2 \cdot 5p^6 \cdot 6s^2$ 7-davr elementlaridan ham yuqoridagi hol takrorlanadi.
 Kimyoviy elementlarning elektron formulalarini qisqartirib yozish ham mumkin.
 Masalan, $+55\text{Cs} - 2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 18\bar{e}, 8\bar{e}, 1\bar{e}; [\text{Xe}] 6s^1$

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. To'rtinchi davr elementlaridan qaysi birida toq elektronlar soni ko'p?
 2. Elektron formulasi $3d^{10}4s^1$ bilan tugallangan elementning 0,5 mol miqdori suyultirilgan nitrat kislota bilan ta'sirlashganda qancha hajm (n.sh.) gaz ajralib chiqadi?
 3. Quyidagilardan qaysi biri: 1) $3d^94s^1$; 2) $3d^84s^2$; 3) $3d^64s^24p^2$; 4) $3d^74s^3$ 28-elementning elektron konfiguratsiyasini to'g'ri aks ettiradi? (Javob: 2).
 4. 5d energetik pog'onachadan keyin qaysi pog'ona elektronlar bilan to'la boshlaydi?
 5. VIIA guruh elementlari gidridlari qatorida yuqoridan pastga tomon bog'lanish energiyasi qanday o'zgaradi?
 6. VIA guruh elementlari gidridlari qatorida kisloroddan tellurga tomon bog'lanish uzunligi va molekulalarning barqarorligi qanday o'zgaradi?
 7. Quyidagi moddalarning qaysilari molekulyar kristall panjara hosil qiladi: 1) muzlagan suv; 2) litiy; 3) «quruq muz»; 4) natriy karbonat; 5) atseton; 6) etil spirti; 7) kaliy sulfat; 8) yod; 9) kremniy (IV)–oksid.
 8. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ molekulasida nechtdan s, p, sp, sp^2 , sp^3 gibrid orbitallar σ va π bog'lanishlar hosil bo'lishida qatnashgan?
 9. Elektron konfiguratsiyasi $...4s^23d^{10}$ ketma-ketligida to'ladigan element qaysi davrga joylashganligi, uning energetik
 1. Tartib raqami 22 va 33 bo'lgan elementlarning elektron formulalarini yozing.
 2. d-energetik qavatchalarni elektron bilan to'lib borishi qaysi elementlardan boshlanadi?
 3. Lantanoidlar bilan aktinoidlarni nima uchun f-elementlar deb ataymiz?
 4. Yonaki guruhcha elementlari qaysi davrlarda joylashgan?
 5. 4-davr elementlarining qaysilarida toq elektronlar ko'p bo'ladi?
 6. Lantan elementining atomida nechta bo'sh f-orbital bor?
- Uyga vazifa. :** O'qilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Elementlarni davriy jadvaldagi o`rniga va atom tuzilishiga qarab tavsiflanishi. Davriy qonunning ahamiyati.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** Elementlarni davriy jadvaldagi o`rniga va atom tuzilishiga qarab tavsiflanishi. Davriy qonunning ahamiyati.

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Nazariy. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Elementlar davriy jadvali har bir kimyoviy element haqida atroflicha ma`lumot olishda muhim ahamiyatga egadir. Kimyoviy elementlarning juda ko`p xossalarini uni davriy jadvaldagi o`rniga qarab aytib berish mumkin. Masalan, tartib raqami 38 bo`lgan element stronsiy Sr. Stronsiy 5-katta davrning juft qatorida, ikkinchi guruhning bosh guruhchasida joylashgan - katta davrning juft qatorida faqat metallar joylashgan. Stronsiy ham metall. - Stronsiy katta davrning boshida joylashgan. Ishqoriy element rubidiydan Rb dan so`ng ikkinchi elementdir. Demak metallik xossasi rubidiydan sustroq. - Ikkinchi guruhning bosh guruhchasida kalsiydan pastda joylashgan. Metallik xossasi kalsiydan kuchliroq. - Stronsiy ikki valentli oksid SrO ni hosil qiladi. - Vodorod bilan uchuvchan birikma hosil qilmaydi. Stronsiy atomi yadrosida 38 ta proton mavjud. Atom yadrosida yana $(88-38=50)$ 50 ta neytron ham bo`ladi. Elektroneytral atomida 38 ta elektron yadro atrofida harakatlanadi. Stronsiy atomining elektron formulasi. $+38\text{Sr } 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^{10}, 4s^2, 4p^6, 4d^0, 5s^2$ yoki qisqartirilgan holda quyidagicha yozish mumkin $+38\text{Sr } [\text{Kr}] 5s^2$. Stronsiyni tashqi qavatida ikkita elektron bor. Bunday Stronsiyni tashqi qavatida ikkita elektron bor. Bunday elementlar metallardir. Elementlarning tashqi qavatidagi elektronlar soniga qarab, bu elementni metall yoki metallas ekanligini, kislorodga nisbatan yuqori valentligini, vodorod bilan uchuvchan birikmasi va bu birikmadagi valentligini aniqlash mumkin. Bosh guruhchalarda elementning tartib raqami ortgan sari ya`ni yuqoridanpastga tushgan sari elementlar atomlari ion zaryadi o`zgarmasada, tashqi qavat yadrodan uzoqlashadi, atom radiusi esa ortib boradi. I guruh bosh guruhchasida (Li, Na, K, Rb, Cs) atomining radiusi

ortib borishi bilan tashqi qavatdagi elektronni shunchalik oson ajratadi. Tashqi qavatga elektron biriktirib olish xususiyati zaiflashadi. Shuning uchun elementlarning metallik xossasi ortib, metalmaslik xossasi kamayib boradi. Kimyoning fan sifatida shakllanishiga davriy qonunning ta'siri juda katta bo'ldi: 1) kimyoviy elementlarni kashf qilishda ularni qaysi minerallardan izlash kerakligini aniq reja asosida tashkil etish yuzaga keldi. 2) atomlarning ichki tuzilishlarini bilishga va atom energiyasidan foydalanishga yo'l ochildi. 3) XX asrdagi kimyo, fizika fanlaridagi kashfiyotlar uchun bosh omil bo'ldi. 4) radioaktivlik hodisasi, radioaktiv izotoplardan texnikada, tibbiyotda, qishloq xo'jaligida keng foydalanilmoqda. Davriy qonun asosida D.I.Mendeleyev juda ko'p elementlarning atom massalarini to'g'riladi. Hali kashf qilinmagan elementlarga kimyoviy elementlar davriy jadvalida joy qoldirdi, ulardan ayrimlarining xossalarini, atom massalarini va qayerdan izlash kerakligini aytib bera oldi. Masalan, ekabor (skandiy), ekaaluminium (galliy) va ekasilitsiy (germaniy) elementlari oldindan bashorat qilindi. 1875 yilda fransuz olimi Lekok de Buabadron galliyni, skandinav olimi Nilsen 1879 yilda skandiy va nemis olimi K.Vinkler 1886 yilda germaniy elementini kashf etdi. Galliy, skandiy, germaniy elementlarini kashf qilinishi davriy qonunning eng katta yutuqlaridan bo'lib, D.I.Mendeleyevning o'zi kashf qilgan davriy qonun asosida qilgan bashoratlarning to'g'ri ekanligini isbotlab berdi. Misol tariqasida K.Vinklarning kashf qilgan elementi germaniyni, Mendeleyev oldindan bashorat qilgan ekasilitsiy xossalari bilan solishtirib ko'ramiz. Bundan tashqari yana qator kimyoviy elementlarni kashf qilinishida ham davriy qonunning ahamiyati kattadir. Er-xotin V.Noddak va I.Noddaklar tomonidan reniyning kashf qilinishiga D.I.Mendeleyev davriy jadvalda marganesning ostida ikkita bo'sh katak qoldirganligi sabab bo'ldi. Bu elementlarni D.I.Mendeleyev ekamarganes va dvimarganes deb nomlagan edi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Guruhlarda yuqoridan pastga tomon elementlarning a) metallik, b) metalmaslik, c) qaytaruvchilik va d) oksidlovchilik xossalari qanday o'zgaradi?
2. Davrlarda chapdan o'ngga elementlarning a) metallik, b) metalmaslik, v) qaytaruvchilik va g) oksidlovchilik xossalari qanday o'zgaradi?
3. Li, Na, K, Rb, Cs, Fr qatorida elementlarning a) elektr manfiyligi, b) ionlanish potentsiali va c) atom radiusi qanday o'zgaradi?
4. Na, Mg, Al, Si, P, Br qatorida elementlarning a) atom radiuslari; b) elektr manfiyliklari; c) ionlanish potentsiallari qanday o'zgaradi?
5. Be, B, C, N, O, F qatorida elementlar oddiy moddalarining a) metalligi; b) oksidlovchiligi; c) elektronga moyilligi qanday o'zgaradi?
6. B_2O_3 , Al_2O_3 , Ga_2O_3 , In_2O_3 oksidlarning a) asoslik va b) kislotalik xossalari qanday o'zgaradi?
7. 33 raqamli element qaysi a) davr va b) guruhda joylashgan?
8. BH_3 , CH_4 , NH_3 , H_2O , HF gidridlarning a) kislotaligi va b) barqarorligi qanday o'zgaradi?
9. HF , HCl , HBr , HJ qatorida gidridlarning a) kislotaligi va b) barqarorligi qanday o'zgaradi?
10. Uglerod elementining davriy sistemadagi o'rniga qarab, uning yuqori oksidi va gidridining formulalarini keltiring, ularning xossalarini tushuntiring.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu:2- nazotar ishi. Yozma ish.

Atom yadro tarkibi, izotoplar , izobarlar, energitik bo`g`nachalar,
davriy qonun va davriy sistema.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:**O`tilgan mavzular yuzasidan yozma ish olib, o`quvchilarga bilim, ko`nikma va malaka berish

2.Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3.Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi:Amaliy

Darsning usuli: Yozma ish

Darsning jihozi:Test banki va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

1- variant

1. Quyidagi o`zgarishlarni amalga oshirish uchun kerak bo`ladigan reaksiya tenglamasini yozing.



2. Qalayni davriy jadvalda tutganno`rniga qarab unga ta`rif bering.

3. Dorixonalarda sotiladigan yodli eritma yodning spirtidagi 10% li eritmasidir. 400 gramm shunday eritma tayyorlash qancha yod va ertuvchi kerk bo`ladi.

4. Ca , Sn, Fe elementlarining energitik pog`onachalarida elektronlarning taqsimlanishinii yozing.

5.. Tarkibida 7,8 g bariy xlorid bo`lgan eritmaga, tarkibida 6,6 g natriy sulfat bo`lgan eritma qo`shilganda qancha massa bariy sulfat cho`kmasi hosil bo`ladi?

2-variant.

1. Quyidagi o`zgarishlarni amalga oshirish uchun kerak bo`ladigan reaksiya tenglamasini yozing.



2. Qalayni davriy jadvalda tutganno`rniga qarab unga ta`rif bering.

3. Dorixonalarda sotiladigan yodli eritma yodning spirtidagi 10% li eritmasidir. 400 gramm shunday eritma tayyorlash qancha yod va ertuvchi kerk bo`ladi.

4. Ca , Sn, Fe elementlarining energitik pog`onachalarida elektronlarning taqsimlanishinii yozing.

5. Tarkibida 98 % kalsiy karbonat bo`lgan marmartoshning 150 kg massasini kuydirganda qancha hajm (n.sh.) karbonat angidrid va qancha massa kalsiy oksidi hosil bo`ladi?

Yozma ishda qo`shimcha foydalanish uchun masalalar

Tarkibida 77,5 % ^{35}Cl va 22,5 % ^{37}Cl bo`lgan xlor elementining nisbiy atom massasi topilsin

Tarkibida 73 % ^{63}Cu va 27 % ^{65}Cu bo`lgan mis elementining nisbiy atom massasini toping

Bromning ^{79}Br va ^{81}Br izotoplari ma`lum, uning nisbiy atom massasi 79,9 bo`lsa, izotoplarning molyar ulushlari qanday bo`ladi?

Xlorning ^{35}Cl va ^{37}Cl izotoplari ma`lum, uning nisbiy atom massasi 35,45 bo`lsa, izotoplarning molyar ulushlari qanday bo`ladi?

Yadrosida 75 ta proton va 111 ta neytron bo`lgan element atomining n.a. m. qancha bo`ladi
Yadrosida 69 ta proton va 100 ta neytron bo`lgan tuliy atomining n. a. m. qancha bo`ladi

O`quvchilarni berilgan yozma ish shartlariga ko`ra baholanadi.

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____

Sinf: _____

Dars: _____

Mavzu Yadro reaksiyalar.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** Yadro reaksiyalar haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Dasrning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Masalalar yechish

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Alfa nurlar

2. Betta nurlar.

3. gamma nurlar

Yangi darsning bayoni.

Fransuz olimi A. Bekkerel 1896 yilda uran tuzlaridan rentgen nurlariga o`xshash nurlar chiqishini aniqladi. Nobel mukofotining sohiblari: fransuz olimlari Mariya Sklodovskaya-Kyuri bilan Pyer Kyurilar 1898 yilda radiometrik usul bilan radiy Ra va poloniy Po elementlarini kashf etdilar. Bu elementlar ham uranga o`xshash hatto undan ham ko`p nurlar chiqarishini aniqladilar. Kimyoviy elementlarning beqaror izotoplari yadrolaridan turlizarrachalar va nurlar chiqarib boshqa xil yadroga aylanish hodisasi radioaktivlik deb ataladi.

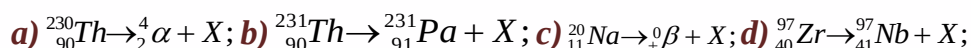
Radioaktiv lotincha so`z bo`lib (radio-nur chiqaraman, aktavusfaol) faol nur chiqaruvchi demakdir. Barcha izotoplari radioaktiv bo`lgan kimyoviy elementlar radioaktiv elementlar deyiladi. 1899 yilda Rezerford radioaktiv nurlarni o`rganish davomida bu nurlarni uch qismga: α -, β - va γ -nurlarga ajratdi. α -nurlar geliy atomining yadrosi ekanligini isbotladi. 1899 yilning o`zida Bekkerel  $\beta$ -nurlar elektronlar oqimi ekanligini isbotladi. 1900 yilda fransuz olimi P. Uilard  $\gamma$ -nurlarni aniqlab, bu nurlar elektromagnit to`lqinlar ekanligini isbotladi. Radioaktiv nurlar α -, β -, γ -nurlardan iborat ekanligi barcha olimlar tomonidan e`tirof etildi. Magnit maydonida bu nurlar 11-rasmdagidek yo`nalishlarda harakat qiladi. Radioaktiv elementlar radioaktiv nurlar chiqarib boshqa element izotopiga yoki shu elementning o`zini izotopiga aylanadi. Bunday hodisalarni yadro reaksiyalari deyiladi va bu reaksiya natijasida katta miqdorda energiya ajralib chiqadi. Radioaktiv elementlarning yemirilishi quyidagi to`rt xil yo`l bilan sodir bo`ladi: α -yemirilish. α -zarrachalar geliy atomining yadrosi ekanligini bilsak, bu yemi rilish oqibatida radioaktiv elementning massasi 4 va zaryadi. 2 birlikka kamayishini tushuna olamiz. β -yemirilish. Radioaktiv element. β -emirilganda element atomi yadrosida gi neytron protonga aylanadi va yadrodan elektron ajralib chiqadi. Natijada elementning yadro massasi o`zgarmasdan

zaryadi bir birlikka ortadi. β -yemirilish. β^- -zarracha pozitron deyilib massasi elektron massasi bilan bir xil, zaryadi son jihatdan elektron zaryadiga teng ishorasi qaramaqarshi bo'lgan zarracha e^+). Bu yemirilishda radioaktiv element yadrosida proton neytronga aylanadi va yadrodan pozitron ajralib chiqadi. Natijada elementning yadro massasi o'zgarmaydi, zaryadi bir birlikka kamayadi. Elektronni yadroga qulashi natijasida yemirilish. Radioaktiv element yadrosi yaqinroqda joylashgan elektron qavatdan elektron qamrab oladi (elektronni yadroga qulashi), natijada elektron yadrodagi proton bilan birikib neytronga aylanadi. 1 Sun'iy radioaktivlik Radioaktiv elementlarning atomlari beqaror bo'lganligi uchun har doim tabiiy ravishda emirilib turadi. Radioaktiv bo'lmagan elementlarning yadrolari barqaror bo'lib, uni boshqa elementga aylantirish maxsus usullar bilan amalga oshiriladi. Qadimgi alkimyogarlarning metallarni oltinga aylantirish maqsadida juda uzoq izlanganlar. Alkimyogarlarning davri XVII asr oxirigacha davom etdi, ammo ular bir elementni boshqa elementga aylantirish kimyoviy jarayonlarda mumkin emasligini bilmas edilar. Davriy qonun, atom tuzilishi, radioaktivlik, yadro reaksiyalari haqidagi bilimlar rivojlanib borgan sari bir elementni ikkinchi elementga aylantirish imkoniyatlari paydo bo'ldi. 1934 yilda Fredrik Jolio-Kyuri va Iren Kyuri sun'iy radioaktivlikni kashf etdilar. Bu kashfiyot yordamida radioaktiv bo'lmagan elementlar yadrolarini turli zarrachalar bilan "bombardimon" qilib ikkinchi elementning radioaktiv izotoplarini olishga muvaffaq bo'ldilar. Masalan, alyuminiy atomini α -zarrachalar bilan "bombardimon" qilib fosforning radioaktiv izotopi olinadi. Jonajon Vatanimizda ham o'zbek olimlari U.O.Oripov, M.Mo'minovlar yaratdigan. Hozirgi kunda O'zbekiston Fanlar akademiyasi qoshida "Yadro fizikasi" instituti ishlab turibdi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Quyidagi yadro reaksiyasida hosil bo'ladigan mahsulotni aniqlang: ${}^{238}_{92}\text{U} \rightarrow 4\alpha + 2\beta^- + X$.
2. Quyidagi yadro reaksiyasida ${}^{210}_{84}\text{Po} \rightarrow X + 4\alpha + 6\beta^-$ qaysi element izotopi hosil bo'ladi?
3. Toriy atomi ($Z_{\text{Th}}=90$; $A_{\text{r(Th)}}=232$) 4 ta α va 2 ta β^- zarracha chiqarib, qaysi element izotopiga aylanadi?
4. Quyidagi yadro reaksiyasida: ${}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow X + 7\alpha + 7\beta^+$ qaysi element izotopi hosil bo'ladi?
5. Uranning ${}^{238}_{92}\text{U}$ izotopi bitta alfa va β^- -zarracha sochishi natijasida qaysi elementning izotopi hosil bo'ladi?
6. Elementning radioaktiv emirilishi jarayonida bittadan α , β va γ zarrachalar chiqqanda quyidagi sxemani yozish mumkin: ${}^A_M\text{X} \rightarrow {}^B_N\text{Y} + \alpha + \beta + \gamma$. Hosil bo'ladigan elementning massa soni va yadro zaryadi qanday bo'ladi?
7. ${}^{258}_{101}\text{Md} \rightarrow 2\alpha + 3\beta^- + X$ reaksiyada qaysi elementning izotopi hosil bo'ladi?

8. Quyidagi yadro reaksiyalarining tenglamalarini tugallang:



Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Davriy qonun va davriy qonun . atom tuzilishi bo`yicha masalalar yechish.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** O`tilgan mavzular yuzasidan masalalar yechib o`quvchilar bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

1. Guruhlarda yuqoridan pastga tomon elementlarning a) metallik, b) metalmaslik, c) qaytaruvchilik va d) oksidlovchilik xossalari qanday o`zgaradi?
- 2.. Davrlarda chapdan o`ngga elementlarning a) metallik, b) metalmaslik, v) qaytaruvchilik va g) oksidlovchilik xossalari qanday o`zgaradi?
3. Li, Na, K, Rb, Cs, Fr qatorida elementlarning a) elektr manfiyligi, b) ionlanish potentsiali va c) atom radiusi qanday o`zgaradi?
4. Na, Mg, Al, Si, P, Br qatorida elementlarning a) atom radiuslari; b) elektr manfiyligi; c) ionlanish potentsiallari qanday o`zgaradi?
5. Be, B, C, N, O, F qatorida elementlar oddiy moddalarining a) metalligi; b) oksidlovchiligi; c) elektronga moyilligi qanday o`zgaradi?
6. B_2O_3 , Al_2O_3 , Ga_2O_3 , In_2O_3 oksidlarning a) asoslik va b) kislotalik xossalari qanday o`zgaradi?
7. 33 raqamli element qaysi a) davr va b) guruhda joylashgan?
8. BH_3 , CH_4 , NH_3 , H_2O , HF gidridlarning a) kislotaligi va b) barqarorligi qanday o`zgaradi?
9. HF , HCl , HBr , HJ qatorida gidridlarning a) kislotaligi va b) barqarorligi qanday o`zgaradi?

10. Uglerod elementining davriy sistemadagi o'rniga qarab, uning yuqori oksidi va gidridining formulalarini keltiring, ularning xossalarini tushuntiring.
11. Tartib raqami 17 bo'lgan elementning yuqori oksidi, gidridining formulalarini keltiring, xossalarini tushuntiring.
12. Tarkibida 77,5 % ^{35}Cl va 22,5 % ^{37}Cl bo'lgan xlor elementining nisbiy atom massasi topilsin
13. Tarkibida 73 % ^{63}Cu va 27 % ^{65}Cu bo'lgan mis elementining nisbiy atom massasini toping
14. Tarkibida molyar ulushlari 92,3 % ^{28}Si , 4,7 % ^{29}Si va 3,0 % ^{30}Si bo'lgan kremniy elementining nisbiy atom massasini toping (Javob: 28,1).
15. Tarkibida molyar ulushlari 90,0 % ^{20}Ne , 10,0 % ^{22}Ne bo'lgan neon elementining nisbiy atom massasini toping.
16. Uglerodning ^{12}C va ^{13}C izotoplari ma'lum, agar uglerodning nisbiy atom massasi 12,011 bo'lsa, izotoplarning molyar ulushlari qanday bo'ladi?
17. Bromning ^{79}Br va ^{81}Br izotoplari ma'lum, uning nisbiy atom massasi 79,9 bo'lsa, izotoplarning molyar ulushlari qanday bo'ladi?
18. Xlorning ^{35}Cl va ^{37}Cl izotoplari ma'lum, uning nisbiy atom massasi 35,45 bo'lsa, izotoplarning molyar ulushlari qanday bo'ladi? .
19. Nisbiy atom massasi 20,2 bo'lgan neonning ^{20}Ne va ^{22}Ne izotoplari ma'lum bo'lsa, ularning molyar ulushlari qanday bo'ladi? .
20. Nisbiyatom massasi 10,81 bo'lgan tabiiy bor ^{10}B izotopining molyar ulushi 19,6 % bo'lsa, borning yana qanday izotopi bo'ladi?
21. Ikki izotopdan iborat nisbiy atom massasi 79,9 bo'lgan bromning izotoplaridan biri ^{81}Br ning molyar ulushi 0,45 bo'lsa, uning yana qanday izotopi mavjud?
- 22 Ikki izotopdan iborat, nisbiy atom massasi 35,45 bo'lgan xlorning izotoplaridan biri ^{37}Cl ning molyar ulushi 0,225 bo'lsa, uning yana qanday izotopi mavjud?
23. Uglerodning ^{12}C va ^{13}C , kislorodning ^{16}O , ^{17}O va ^{18}O izotoplaridan nechta CO tarkibli oksidlar hosil bo'lishi mumkinligini toping.
- 24Vodorodning ^1H ; ^2H ; ^3H va kislorodning ^{16}O , ^{17}O va ^{18}O izotoplari ishtirokida nechta H_2O tarkibli birikmalar hosil bo'lishi mumkinligini toping.
- 25 Uglerodning ^{12}C , ^{13}C va vodorodning ^1H , ^2H , ^3H izotoplaridan nechta CH_4 tuzilishli birikmalar hosil bo'ladi?

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Kimyoviy bog`lanish .kimyoviy elementlarning nisbiy elektromanfiligi.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** Kimyoviy bog`lanish .kimyoviy elementlarning nisbiy elektromanfiligi haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Dasrning turi: An`anaviy.

Darsning usuli: Nazariy savol- javob.

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Kimyoviy bog`lanish .
2. kimyoviy elementlarning nisbiy elektromanfiligi.

Yangi darsning bayoni.

Ma'lumki, kimyoviy elementlarning atomlari bir-birlariga birikibjuda ko'p oddiy va murakkab moddalarning molekulalarini hosil qiladi. Xo'sh, bu molekulalarda atomlar bir-birlari bilan qanday kuch hisobigabog`lanib turadi? Odatdagi sharoitda inert gazlarning atomlari erkin holda mavjud bo`la oladi (He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn), boshqa har qanday element atomlari erkin holda uzoq vaqt mavjud bo`la olmaydi, ular bir-biri bilan birikishga harakat qiladi, natijada esa oddiy yoki murakkab moddalarni hosil qiladi. Masalan, oddiy moddalar – H_2 , O_2 , N_2 , Cl_2 , murakkab moddalar – HCl , H_2O , MgO , $NaCl$, H_2SO_4 va hokazo. Siz avvalgi D.I. Mendeleyevning davriy qonuni va kimyoviy elementlar davriy jadvali” bobini o`rganish davomida har qanday kimyoviy element o`zining tashqi energetik qavatidagi elektronlar sonini tugallangan holatga etkazishga intilishini bilib olgansiz. Tashqi energetik qavat sakkizta elektron bilan to`lganda tugallangan bo`ladi (birinchi energetik qavat tashqi energetik qavat sanalganda esa ikkita elektron kifoya). Inert gazlarning tashqi energetik pog`onasida elektronlar soni tugallangan bo`ladi. Shuning uchun inert gazlarning molekulalari bir atomli, kimyoviy jihatdan esa inertdir. Kimyoviy birikmalar hosil bo`lishida element atomining yadrosida o`zgarish sodir bo`lmaydi, tashqi energetik qavatidagi elektronlarda qo`shimcha guruhcha elementlarida esa tashqi va tashqidan oldingi energetik qavatda o`o`zgarish sodir bo`ladi. Ma'lumki, har bir kimyoviy element o`zining tashqi energetik qavatidagi elektronlarining yadroga bog`lanish energiyasi bilan farqlanadi. Ayrim elementlarning tashqi energetik qavatidagi s-elektronlar yadroga kuchsiz bog`langanligi tufayli ular kimyoviy reaksiyalarda oson elektron beradi. Bunday elementlar metallardir. Masalan, natriy atomining tashqi energetik qavatida ($3s^1$) bitta elektron bo`ladi va u kimyoviy reaksiyalarda

osonlik bilan bitta elektron yo‘qotib ikkinchi qavatni ochib qo‘yadi. Natriy ning ikkinchi qavatida esa sakkizta elektron bo‘ladi. Natriy atomi Natriy ioni Masalan, metalmaslarda esa tashqi energetik qavatidagi elektronlar yadroga kuchliroq bog‘langanligi sababli kimyoviy reaksiyalarda elektron biriktirib oladi. Ftor atomining tashqi energetik qavatida ettita elektron bo‘ladi va kimyoviy reaksiyalarda elektron qabul qilib olib tashqi energetik qavatini sakkizta elektron bilan to‘ldiradi. Ayni element atomining boshqa element atomidan elektronlarni tortib olish xususiyati elektrmanfiylik deb ataladi. Elektrmanfiylikni absolyut qiymatlari bilan hisoblash noqulay bo‘lib, amalda nisbiy elektrmanfiylik qiymatlaridan foydalaniladi. Odatda litiy ning nisbiy elektrmanfiyligi 1,0 deb olingan. Qolgan elementlarning elektrmanfiyligi litiyga nisbatan aniqlanadi. Davrlarda kimyoviy elementlarning elektrmanfiyligi chapdan o‘ngga o‘tgan sari ortib boradi. Bosh guruhchalarda esa aksincha yuqoridan pastga tushgan sari nisbiy elektrmanfiyligi kamayib boradi. Demak elektrmanfiyligi eng yuqori bo‘lgan element ftordir, seziyning elektrmanfiyligi eng kichik ya’ni 0,86 ga teng. Metalmaslarning elektrmanfiyligi nisbatan katta, metallarning elektrmanfiyligi esa kichik qiymatga ega. 11-jadvalda elementlarning elektrmanfiylik qiymatlari berilgan. Jadvalga e’tibor bersak, elementlarning elektrmanfiyligi ham Davriy qonunga mos keladi. Davrlarda elementning yadro zaryadi ortib boradi. Guruhlarda esa elementning yadro zaryadi ortgan sari elektrmanfiyligi kamayib boradi. Buning sababi davrlarda atom radius kamayib borishi bo‘lsa, guruhlarda elementning yadro zaryadi ortishi bilan atom radiusi ham ortib borishidir. Kimyoviy reaksiyalarda elektronlar nisbiy elektrmanfiyligi kichikelementdan nisbiy elektrmanfiyligi katta element atomi tomon siljiydi yoki butunlay o‘tib ketadi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. VIIA guruh elementlari gidridlari qatorida yuqoridan pastga tomon bog‘lanish energiyasi qanday o‘zgaradi?
2. VIA guruh elementlari gidridlari qatorida kisloroddan tellurga tomon bog‘lanish uzunligi va molekulalarning barqarorligi qanday o‘zgaradi?
3. Quyidagi moddalarning qaysilari molekulyar kristall panjara hosil qiladi: 1) muzlagan suv; 2) litiy; 3) «quruq muz», 4) natriy karbonat; 5) atseton; 6) etil spirti; 7) kaliy sulfat; 8) yod; 9) kremniy (IV)–oksid.
4. Elektron formulalari quyida keltirilgan elementlar juftliklaridan qaysilari molekulyar kristall panjara hosil qiladi? 1) $1s^22s^1$; 2) $1s^22s^22p^2$; 3) $1s^22s^22p^3$; 4) $1s^22s^22p^4$; 5) $1s^22s^22p^5$; 6) $1s^22s^22p^6$. (Javob: 2–3; 2–4; 2–5; 3–4; 3–5; 4–5).
5. Tartib raqamlari 2, 3, 6, 7, 8, 9 va 10 bo‘lgan elementlardan qaysi juftligi qutbliligi eng katta bo‘lgan kovalent bog‘lanishli birikma hosil qiladi?

Uyga vazifa. : O‘tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Kimyoviy bog`lanish turlari. Kovalent bog`lanish.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** Kimyoviy bog`lanish turlari. Kovalent bog`lanish.

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida

nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,

dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Kimyoviy elementlarning NEM (nisbiy elektromanfiylik) qiymatlariga e`tibor bergan holda kimyoviy birikmalarni quyidagi uch guruhga bo`lib olishimiz mumkin.

1. Elektrmanfiyliklari bir xil bo`lgan elementlardan, ya`ni ayni bir xil element atomlaridan hosil bo`lgan moddalar.

a) N_2 , F_2 , Cl_2 , Br_2 , J_2 , O_2 , N_2 – oddiy moddalar. b) Li , Na , K , Al , Fe , Cu , Zn – metallar.

2. Elektrmanfiyligi bir–biridan bir oz farq qiladigan element atomlaridan hosil bo`lgan moddalar. HCl , HBr_2 , HJ , H_2O , H_2S , NH_3 , CH_4 , PCl_3 , PCl_5 ...3.

Elektrmanfiyligi bir-biridan keskin farq qiladigan element atomlaridan hosil bo`lgan moddalar.

$NaCl$, K_2S , $BaCl_2$, CaF_2 , Li_2O , MgO ...

Kimyoviy birikmalarni hosil qiluvchi atomlar orasidagi elektronlarning taqsimlanishiga qarab kimyoviy bog`lanishlarni quyidagi uch turga bo`lish mumkin.

Kovalent bog`lanish Kimyoviy bog`lanish Ionli bog`lanish Metall bog`lanish Qutbsiz kovalent bog`lanish. Qutbsiz kovalent bog`lanishlar elektrmanfiyligi bir xil yoki bir biridan juda oz miqdorda farq qiladigan atomlar orasida hosil bo`ladi. Masalan, vodorod atomlarining o`zaro birikishi natijasida H_2 – vodorod molekulasi hosil bo`lishini ko`rib chiqamiz. Bu holatni quyidagi sodda ko`rinishda yozish ham mumkin: Vodorodning ikkita atomi orasida hosil bo`lgan bir juft electron hisobiga atomlar birikib H_2 ni hosil qiladi. Natijada vodorod atomlari barqaror

elektron konfiguratsiyaga ega bo'ladi, ya'ni vodorod atomi tashqi energetik qavati tugallangan holatga o'tadi. Atomlarning umumiy elektron juftlari vositasida bog'lanishi kovalent bog'lanish deyiladi. Oddiy moddalar kislorod (O_2) va azot (N_2) dagi atomlarni bog'lanishi quyidagicha: Atomlar uchun umumiy bo'lgan har bir juft elektronni bitta chiziqcha bilan almashtirib yozish ham mumkin. $O = O$, $N \equiv N$ Kimyoviy bog'lanishda ishtirok etayotgan juft elektronlar shu elementning valentligini ham bildiradi. $H : H$ – bir valentli atomlar $O :: O$ – ikki valentli atomlar $N \equiv N$ – uch valentli atomlar. Yuqorida ko'rib o'tilgan H_2 , O_2 va N_2 lardagi bog'lanish elektrmanfiyligi bir xil atomlar orasidagi bog'lanishdir. Bunda umumiy juft elektronlar har ikkala atom uchun bir xil masofada ya'ni simmetrik joylashgan. Natijada hosil bo'lgan molekula qutbsiz. Elektrmanfiyligi bir xil bo'lgan atomlar orasida umumiy elektron juftlari hosil bo'lishi hisobiga vujudga keladigan kimyoviy bog'lanish kovalent qutbsiz bog'lanish deyiladi. Qutbli kovalent bog'lanish elektrmanfiyligi bir – biridan bir oz farq qiladigan atomlar orasida hosil bo'lgan umumiy elektron juftlar, elektrmanfiyligi kattaroq bo'lgan atomga tomon bir oz siljigan bo'ladi. Masalan, vodorod xlorid – HCl molekulasi hosil bo'lishini ko'rib chiqaylik. Bunda atomlar orasidagi umumiy juft elektronlar elektrmanfiyligi kattaroq bo'lgan xlor atomi tomon siljigan bo'ladi, natijada xlor atomi qisman manfiy, elektrmanfiyligi kichikroq vodorod atomi esa qisman musbat zaryadlangan bo'ladi. Elektrmanfiyliklari bir-biridan biroz farq qiladigan atomlardan orasida hosil bo'lgan kimyoviy bog'lanish kovalent qutbli bog'lanish deyiladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Atom kristall panjarali birikma hosil qiladigan elementlar guruhini toping: 1) $..2s^1$; $..2p^5$; 2) $..2p^2$; $..3p^2$; 3) $..2p^4$; $..3p^4$; 4) $..2p^5$; $..3p^5$; 5) $..2p^6$; $..3p^6$.
2. Tartib raqamlari 2, 3, 6, 7, 8, 9 va 10 bo'lgan elementlardan qaysi juftligi qutbliligi eng katta bo'lgan ion bog'lanishli birikma hosil qiladi?).
3. Tarkibida sp^3 gibridlangan atom bo'lgan moddalarni ko'rsating: 1) berilliy xlorid; 2) bor ftorid; 3) metan; 4) suv; 5) ammiak; 6) ammoniy ioni; 7) xlorid kislota; 8) sulfit anhidrid; 9) sulfat anhidrid; 10) sulfat ioni.
4. Tarkibida sp^2 gibridlangan atom bo'lgan moddalarni ko'rsating: 1) berilliy xlorid; 2) bor ftorid; 3) sulfit anhidrid; 4) sulfat anhidrid; 5) etilen; 6) atsetilen; 7) karbonat ioni; 5. Tarkibida sp gibridlangan atom bo'lgan moddalarni ko'rsating: 1) berilliy xlorid; 2) karbonat anhidrid; 3) kremniy (IV)–oksid; 4) suv; 5) vodorod sulfid; 6) xlorid kislota; 7) sulfit anhidrid; 8) boran 9) atsetilen.
6. Quyidagilardan qaysilari qutbsiz molekullar hisoblanadi: 1) Cl_2 , 2) HCl ; 3) H_2 ; 4) H_2S ; 5) H_2O ; 6) NH_3 ; 7) CO_2 ; 8) C_2H_6 ; 9) CH_3OH .
7. Kaliy dixromatdagi kimyoviy bog'lanishlar soni nechta, shulardan qanchasi σ va qanchasi π bog'lanishlarga to'g'ri keladi?
8. $CH_2=CH_2$ molekulasida nechtdan s , p , sp , sp^2 sp^3 gibrid orbitallar σ va π bog'lanishlar hosil bo'lishida qatnashgan?

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Donor- akseptor bog`lanish.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** Donor- akseptor bog`lanishhaqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: Noan`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Aql charhi . masalalar yechish

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Ayrim molekulalar tarkibiga kiruvchi atomlarda kimyoviy bog`lanishda ishtirok etmagan, xususiylar taqsimlangan elektron juftlari bo`ladi. Masalan, suv – H_2O da ikkita juft, ammiak – NH_3 da bir juft xususiylar juft elektronlar mavjud. Ayrim atom va ionlarda yoki molekulalarni tashkil etuvchi atomlarda bo`sh orbitallar bo`ladi. Atomlarning kimyoviy bog`lanishda ishtirok etmagan xususiylar elektron juftlari bilan bo`sh orbitalga ega bo`lgan atomlar orasida kimyoviy bog`lanish paydo bo`ladi. Bu bog`lanish kovalent bog`lanish kabi umumiy elektron juftlari hisobiga hosil bo`ladi. Ammo, umumiy elektron juft faqat bitta atomga taaluqli, bu atom “donor” (beruvchi), ikkinchi atom esa “akseptor” (qabul qiluvchi) hisoblanadi.

Ammiak molekulasida bir juft azot atomiga tegishli xususiylar juft elektron bor, vodorod ionida esa bo`sh orbital mavjud. Bir atomning kimyoviy bog`lanishda ishtirok etmagan, ya`ni taqsimlanmagan elektron jufti va ikkinchi atomning bo`sh orbitali o`rtasida hosil bo`lgan bog`lanish donor-akseptor yoki kordinatsion bog`lanish deyiladi.

Suv molekulasidagi kislorod atomining kimyoviy bog`lanishda ishtirok etmagan juft elektronlari bor: Suv molekulasidagi kislorod elektronidan ayrilgan vodorod, ya`ni vodorod

ionini H^+ o'zining xususiy juft elektroni hisobiga biriktirib oladi va gidroksoniy ionini hosil qiladi. (H^+ vodorod ionida 1s orbital bo'sh, ya'ni elektronsiz). Suv molekulasidagi kislorod atomi donor, vodorod ioni akseptor deyiladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. $CH_3-CH=CH_2$ molekulasidagi σ va π bog'larning hosil bo'lishida nechtdan
2. s, p, sp, sp^2, sp^3 orbitallar qatnashgan?
3. $CH_3-CH_2-CH=CH_2$ molekulasidagi σ va π bog'larning hosil bo'lishida nechtdan
4. s, p, sp, sp^2, sp^3 orbitallar qatnashgan?
2. $CH_2=CH-CH=CH_2$ molekulasidagi σ va π bog'larning hosil bo'lishida nechtdan
3. s, p, sp, sp^2, sp^3 orbitallar qatnashgan?
4. $CH_3-C\equiv C-CH=CH_2$ molekulasidagi σ va π bog'larning hosil bo'lishida nechtdan
5. s, p, sp, sp^2, sp^3 orbitallar qatnashgan?
6. $CH_3-C\equiv C-CH=CH-CH_3$ molekulasidagi σ bog'larning hosil bo'lishida nechtdan
7. s, p, sp, sp^2, sp^3 orbitallar qatnashgan?
6. Tarkibida sp^2 gibridlangan atom bo'lgan moddalarni ko'rsating: 1) berilliy xlorid;
2) bor ftorid; 3) sulfit angidrid; 4) sulfat angidrid; 5) etilen; 6) atsetilen; 7) karbonat ioni;
8) sulfit ioni. 7. Tarkibida sp gibridlangan atom bo'lgan moddalarni ko'rsating: 1) berilliy xlorid;
2) karbonat angidrid; 3) kremniy (IV)–oksid; 4) suv; 5) vodorod sulfid; 6) xlorid kislota;
7) sulfit angidrid; 8) boran 9) atsetilen.
8. Quyidagilardan qaysilari qutbsiz molekulalar hisoblanadi:
1) Cl_2 , 2) HCl ; 3) H_2 ; 4) H_2S ; 5) H_2O ; 6) NH_3 ; 7) CO_2 ; 8) C_2H_6 ; 9) CH_3OH .
9. Kaliy dixromatdagi kimyoviy bog'lanishlar soni nechta, shulardan qanchasi
 σ va qanchasi π bog'lanishlarga to'g'ri keladi?
10. $CH_2=CH_2$ molekulasida nechtdan s, p, sp, sp^2, sp^3 gibrid orbitallar
 σ va π bog'lanishlar hosil bo'lishida qatnashgan?

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Ion bog`lanish. Kiristall panjaralar.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** Ion bog`lanish. Kiristall panjaralar.

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Ion bog`lanish.
2. Kiristall panjaralar.

Yangi darsning bayoni.

Elektrmanfiyligi bir-biridan keskin farq qiladigan atomlardan hosil bo`lgan birikmalarni bilasiz (NaCl, K<sub>2</sub>S, LiF, CaO va hokazo). Bunday atomlardan hosil bo`lgan molekulalarda kimyoviy bog`lanishni qanday turi uchraydi? 12-jadvaldan ko`rinib turibdiki, xlor atomining tashqi energetik qavatida 7 ta, argonda 8 ta, kaliyda 1 ta elektron bor. Xlor atomi tashqi energetik qavatini tugallashi uchun 1 ta elektron yetishmaydi. Kaliy atomida esa bitta elektron ortiqcha. Xlor atomi bilan kaliy atomi to`qnashsa kaliydagi bitta elektronni xlor qabul qilib oladi, natijada xlor atomining tashqi qavati 8 ta elektron bilan tugallanadi, kaliy atomi bitta elektronni berib 3-qavatni ochib qo`yadi va tugallangan sakkizta elektronli tashqi qavat hosil bo`ladi. Metallar o`z tashqi energetik qavatlaridagi elektronlarini berib, musbat zaryadlangan ionlarga oson aylanadi. Metalmaslar esa, aksincha, tashqi energetik qavatiga elektronni oson qabul qiladi va manfiy zaryadlangan ionlarga aylanadi. Ionlar zaryadlangan zarrachalardir. Atomlar elektron berganda yoki elektron biriktirib olganda zaryadlangan zarrachalar, ya`ni, ionlarga aylanadi.

Atomning yo‘qotgan va qabul qilib olgan elektronlar soni ionning zaryad miqdorini belgilaydi. Qarama-qarshi zaryadlangan ionlar bir-biriga tortiladi. Ionlar orasida hosil bo‘lgan kimyoviy bog‘lanish ion bog‘lanish deb ataladi. Ionlarni o‘zaro birikishidan hosil bo‘lgan moddalar ionli birikmalar deyiladi. Ionli birikmalarga metallarning galogenlar, kislorod, oltingugurt bilan hosil qilgan birikmalari kiradi. Masalan, NaCl, KBr, CaJ₂, Li₂O, Na₂S va h. Tuzlardagi metall ioni bilan kislota qoldig‘i orasidagi, ishqorlardagi metall ioni bilan gidroksid guruh orasidagi bog‘lanishlar ham ionbog‘lanishli xarakterga ega. Shunday qilib kimyoviy bog‘lanishda elementlarning valent elektronlari muhim ahamiyatga ega bo‘lib, bu elektronlar atomlar o‘rtasida umumiy juftlarni hosil qiladi. Kimyoviy bog‘lanishda ishtirok etayotgan elektronlarning atomlar orasidagi holatiga qarab moddalarni kovalent qutbsiz, kovalent qutbli, donor-akseptor hamda ion bog‘lanishli birikmalarga ajratiladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Quyidagi moddalardan qaysi birlarida qutbli kovalent bog‘lanish mavjud bo‘lgani holda, molekulasida qutbsiz bo‘ladi? 1–HCl; 2–BeCl₂; 3–NH₃; 4–CO₂; 5–H₂O; 6–H₂S, 7–CH₄.
2. Quyidagi moddalardan qaysilari suvda eritilganda donor-akseptor bog‘lanish yuzaga keladi? 1–HCl; 2–NH₃; 3–CH₄; 4–BCl₃, 5–NaCl; 6–HBr; 7–FeCl₃; 8–CuSO₄·5H₂O, 9–Na₂SO₄.
3. Quyidagilardan qaysilarining fazoviy tuzilishi tetraedr, qaysilariniki–trigonal piramida, qaysilariniki–uchburchak va qaysilariniki–to‘g‘ri chiziqli bo‘ladi?
1–CH₃–CH₃; 2–NH₄⁺; 3–CH₄; 4–BF₃, 5–BeCl₂; 6–H₃O⁺; 7–NH₃; 8–SO₄²⁻, 9–CO₃²⁻, 10–CH≡CH, 11–CH₂=CH₂, 12–H₂O, 13–CO₂. (Javob: tetraedr–1,2,3,8; trigonal piramida–6,7,12; uchburchak–4,9,11; to‘g‘ri chiziqli–5,13).
4. 53-elementning 3d-pog‘onachasi oldin to‘ladimi yoki 4p-pog‘onachasi? (Javob: 3d).
5. 33-element elektron pog‘onachalarining to‘liq tartibini toping.
6. 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶4s²3d¹⁰4p³ konfiguratsiya qaysi elementga to‘g‘ri keladi?
7. 24-elementning 3p, 3d, 4s pog‘onachalarida nechtdan elektron bo‘ladi?
8. To‘rtinchi davr elementlaridan qaysi birida toq elektronlar soni ko‘p? (Javob: 24-element).
9. Elektron formulasi 3d¹⁰4s¹ bilan tugallangan elementning 0,5 mol miqdori suyultirilgan nitrat kislota bilan ta’sirlashganda qancha hajm (n.sh.) gaz ajralib chiqadi?
10. Quyidagilardan qaysi biri: 1) 3d⁹4s¹; 2) 3d⁸4s²; 3) 3d⁶4s²4p²; 4) 3d⁷4s³
28-elementning elektron konfiguratsiyasini to‘g‘ri aks ettiradi?

Uyga vazifa. : O‘tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: 3-nazorat ishi. Masalalar yechish.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** O`tilgan mavzular yuzasidan masalalar yechib o`quchilarga haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: Amaliy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Masalalar yechish .

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

1- variant.

1. Tarkibida 77,5 % ^{35}Cl va 22,5 % ^{37}Cl bo`lgan xlor elementining nisbiy atom massasi topilsin

2.. Uranning $^{238}_{92}\text{U}$ izotopi bitta alfa va $^0\beta$ - zarracha sochishi natijasida qaysi elementning izotopi hosil bo`ladi

3. 4,0 g noma'lum oddiy modda bilan suvning ta'sirlashishidan 30 °C harorat va 202,65 kPa bosimda 1243 ml vodorod ajralib chiqqan bo`lsa, shu moddani aniqlang.

4 15 %-li, 1,8 l ($\rho=1,102 \text{ g/ml}$) H_2SO_4 eritmasini tayyorlash uchun 40 %-li ($\rho=1,302 \text{ g/ml}$) H_2SO_4 eritmasidan necha ml olish kerak?

5. 140 g massali 0,2 massa ulushli ($\rho=1,25 \text{ g/ml}$) va 120 ml 1,5 M KOH eritmalari aralashtirilganda hosil bo`lgan eritmaning molyar konsentratsiyasini toping.

2-variant

1. Tarkibida 73 % ^{63}Cu va 27 % ^{65}Cu bo'lgan mis elementining nisbiy atom massasini toping
2. Quyidagi yadro reaksiyasida: $^{235}_{92}\text{U} \rightarrow X + 7\alpha + 7_+ \beta$ qaysi element izotopi hosil bo'ladi?
3. 20 g kislorod 27 °C harorat va 150 kPa bosimda qanday hajmni egallaydi?
4. 12 %-li, 4,5 l ($\rho=1,065 \text{ g/ml}$) H_3PO_4 eritmasini tayyorlash uchun 98 %-li ($\rho=1,84 \text{ g/ml}$) H_3PO_4 eritmasidan necha ml olish kerak?
5. 700 ml 5 %-li ($\rho=1,25 \text{ g/ml}$) va 300 ml 15 %-li ($\rho=1,17 \text{ g/ml}$) natriy gidroksid eritmalari aralashtirilganda hosil bo'lgan eritmaning molyar konsentratsiyasini aniqlang. .

Qo'shimcha foydalanish uchun masalaalar

1. Kalsiy nitratning 10 °C dagi eruvchanlik koeffitsienti 114,6 g bo'lsa, shu haroratda to'yingan eritmadagi $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ning massa ulushini toping.
2. Kaliy atsetatning 10 °C dagi eruvchanlik koeffitsienti 233,9 g bo'lsa, shu eritmadagi CH_3COOK ning massa ulushini toping.
3. $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ning 0 °C dagi eruvchanlik koeffitsienti 135,3 g bo'lsa, uning shu haroratda to'yingan eritmasidagi $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ ning massa ulushini toping
4. Magniy nitrat kristallgidratining – $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 20 °C dagi eruvchanlik koeffitsienti 73,3 g bo'lsa, uning shu haroratda to'yingan eritmasidagi $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ning massa ulushini toping.
5. Suvda 8,0 g NaOH eritilib, eritmaning hajmi 1000 ml ga etkazilgan bo'lsa, eritmaning molyar konsentratsiyasi qanday bo'ladi?
6. 26,4 g massali ammoniy sulfatni 61,6 g massali suvda eritganda 1,172 g/ml zichlikli eritma hosil bo'lgan, shu eritmaning molyar konsentratsiyasini toping.
7. Normal sharoitda olingan 448 sm^3 gazda qancha molekula bor?
8. 20 °C harorat va 202,4 kPa bosimda karbonat angidrid 20 l hajmni egallaydi. Shu gazning *n.sh.* dagi hajmini toping.
9. Quyidagi yadro reaksiyasida $^{210}_{84}\text{Po} \rightarrow X + 4\alpha + 6_-\beta$ qaysi element izotopi hosil bo'ladi?
10. Toriy atomi ($Z_{\text{Th}}=90$; $A_{\text{r}(\text{Th})}=232$] 4 ta α va 2 ta $_\beta$ zarracha chiqarib, qaysi element izotopiga aylanadi?

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Elementlarning oksidlanish darajasi.

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad: Elementlarning oksidlanish darajasi

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy.

Darsning usuli: Nazariy. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Qutbli kovalent va ionli birikmalarda kimyoviy bog`lanishda ishtiroketayotgan elektronlar elektrmanfiyligi katta atomga tomon siljigan yoki butunlay o`tib ketgan bo`ladi. Elektronlarni o`zidan siljitgan atomlarni “elektron bergan” atomlar, elektronlarni o`ziga tortgan atomlarni “elektron olgan” atomlar deb ataladi. Atomlarning bergan yoki olgan elektronlar soni shu atomning oksidlanish darajasi deb ataladi. Agar element:

1 ta elektron bersa +1, olsa -1, 2 ta elektron bersa +2, olsa -2,

3 ta elektron bersa +3, olsa -3 oksidlanish darajalarini hosil qiladi.

I zoh: ionlarning zaryadini yozishda zaryad miqdori “+” yoki

“-” ishoralarining oldiga yoziladi. Masalan: $2+$ $2-$ $3+$, , Elementlarning

oksidlanish darajasini yozishda esa oksidlanish darajasi qiymati “+” yoki “-” ishoralaridan keyin yoziladi. Masalan, Na^{+1} , Al^{+3} , S^{-2} va hokozo.

Qutbsiz kovalent bog`lanishli moddalar ya`ni oddiy moddalarda elementning

oksidlanish darajasi nolga teng, chunki bunda atomlar orasida hosil bo`lgan umumiy juft elektronlar hech qaysi atomga tomon siljimagan. Masalan : H_2 , Cl_2 , N_2 , Sn , Fe

Birikmalardagi elementlarning oksidlanish darajalarini topish uchun

quyidagi amallarni bajaramiz. Alyuminiy sulfid molekulasidagi atomlarning oksidlanish darajalarini aniqlash. 1) Elektron bergan element (elektromusbat) ning belgisi avval, electron olgan element (elektrmanfiy) belgisi keyin yoziladi. Al_2S_3 . Demak, alyuminiy elektron beradi,

oltingugurt elektron oladi. 2) Alyuminiy sirtqi energetik qavatida uchta, oltingugurt atomining sirtqi energetik qavatida oltita elektron bor. Oltingugurt atomi alyuminiyga nisbatan elektrmanfiy, u tashqi qavatiga ikkita elektron olib – 2 oksidlanish darajasini hosil qiladi. Alyuminiy atomi esa tashqi energetik qavatidagi uchta elektronni berib +3 oksidlanish darajasini hosil qiladi. Ikkita alyuminiy atomi, har biri 3 tadan jami oltita elektron beradi, alyuminiy atomlari bergan elektronlarni har biri ikkitadan uchta oltingugurt atomlari oladi: + – 2 Kimyoviy birikmalarni tashkil etuvchi atomlarning oksidlanish darajalari yig'indisi hamisha nolga teng bo'ladi. Fosfat kislotasi H_3PO_4 dagi fosforning oksidlanish darajasini aniqlash zarur bo'lsa quyidagi amallarni bajaramiz. 1) Fosfat kislotada eng elektrmanfiy element kislorod.

Kislorod ikkita elektron olib – 2 oksidlanish darajasini hosil qiladi. Vodorod +1 oksidlanish darajasiga ega. – 2 Fosfat kislotani namoyon qilgan atomlarning oksidlanish darajalarining yig'indisi nolga teng. $3(+1) + x + 4(-2) = 0$ $3 + x - 8 = 0$ $x = +8 - 3 = +5$

Demak, fosforning oksidlanish darajasi +5. $H_3 +1 P + 5O_4 -2$. Kimyoviy elementlarning oksidlanish darajalarini aniqlashda quyidagilarni esda tuting. Oddiy moddalarda atomlarning oksidlanish darajasi nolga teng. (N_2 , O_2 , Cl_2 , N_2 , O_3 , P, S, C, Na, Mg, Al, Fe ...)

Metall atomlari hamisha musbat oksidlanish darajasiga ega. Metalmaslardan fluor faqat – 1 oksidlanish darajasiga ega. Qolgan metalmaslar ham manfiy, ham musbat oksidlanish darajasini namoyon qila oladi. Masalan, vodorod metallar bilan hosil qilgan gidridlarida – 1, qolgan birikmalarda esa +1 oksidlanish darajasini hosil qiladi. Kislorod atomi esa ftorga elektron beradi va +2, qolgan birikmalari da – 2 oksidlanish darajasini hosil qiladi. Peroksidlarda esa -1 oksidlanish darajasini namoyon qiladi. Masalan, H_2O_2 $H +1 - O -1 - O -1 - H +1$

Asosiy guruhcha elementlarining yuqori oksidlanish darajasi, shu elementning guruh raqamiga teng. Na^+ , Mg^{+2} , Al^{+3} , Si^{+4} , P^{+5} , S^{+6} , Cl^{+7} Qo'shimcha guruhcha elementlarining yuqori oksidlanish darajasi ham guruh raqamiga teng bo'ladi. Masalan, Marganes – Mn. . Marganes VII-guruh elementi, shuning uchun Mn ni yuqori oksidlanish darajasi +7. Elementning quyi oksidlanish darajasi sakkizdan valent elektronlarining ayirmasiga teng. Masalan, oltingugurt VI guruh elementi bo'lib valent elektroni oltita.

Demak: Oltingugurt quyi oksidlanish darajasi $(8-6=2)-2$ ga teng.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. $N_2 + O_2 \leftrightarrow NO$, $\Delta H = +180 \text{ kJ}$ sistemada 5,6 l N (II) hosil bo'lishi
2. uchun qancha issiqlik talab etiladi?
2. $H_2 + O_2 \leftrightarrow H_2O$, $\Delta H = -483,6 \text{ kJ}$ sistemada 9 g suv hosil bo'lishida qancha issiqlik chiqadi?
3. $Mg + O_2 \rightarrow MgO + 1220 \text{ kJ}$ sistemada 4 g magniy oksid hosil bo'lishida qancha issiqlik chiqadi?
4. 8,4 g temir bilan oltingugurt ta'sirlashib, temir (II) sulfid hosil bo'lganida 14,3 kJ issiqlik ajralib chiqqan bo'lsa, shu reaksiyaning issiqlik effekti qancha bo'ladi?
5. 8,1 g rux oksidi hosil bo'lganda 34,8 kJ issiqlik ajralgan bo'lsa, reaksiyaning issiqlik effekti qancha bo'ladi?

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Oksidlanish –qaytarilish reraksiyalari.

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad: Oksidlanish –qaytarilish reraksiyalari.

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Dasrning turi: An`anaviy.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Kimyoviy reaksiyalarda ishtirok etayotgan moddalar tarkibiga kiruvchi atomlarning oksidlanish darajalarini o`zgarishi yoki o`zgarmasligiga qarab kimyoviy reaksiyalar ikkiga bo`linadi.

1. Mis (II)-oksidning sulfat kislotasi bilan o`zaro ta`siri. $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.

Reaksiyada ishtirok etayotgan moddalar tarkibiga kiruvchi atomlar ning oksidlanish darajalari reaksiyadan avval qanday bo`lsa, reaksiyadan keyin ham bir xil. Bunday kimyoviy reaksiyalar oksidlanish-qaytarilish reaksiyalariga mansub emas. 2. Natriyning xlor bilan reaksiyasi.  $\text{Na} + \text{Cl} = \text{NaCl}$  Bu reaksiyada natriy atomlari o`zining tashqi energetik qavatidagi valent elektronlarini xlor atomlariga beradi. Reaksiya natijasida natriy atomlari 1 ta elektron berib, +1 oksidlanish darajasini hosil qiladi, xlor atomlari esa elektron qabul qilib olib -1 oksidlanish darajasiga o`tib oladi. Kislorodning kimyoviy xossalarini o`qish davomida “kislorod oksidlovchi” degan tushunchani o`rgangansiz. Ushbu tushunchaga atomlarni elektron tuzilishi nuqtai nazaridan e`tibor bersangiz. Demak, kislorod metallar, metalmaslar va murakkab moddalar bilan reaksiyaga kirishganda tashqi energetik qavatini 8 ta elektronli tugallangan qavatga o`tkazishi uchun ikkita

elektron qabul qilib olib -2 oksidlanish darajasini hosil qiladi. Musbat oksidlanish darajasidagi metallar vodoroddan elektron olib nol holatga o'tadi, vodorod esa elektron berib +1 oksidlanish darajasini namoyon qiladi. Elementlarni oksidlanish darajalarini o'zgarishi bilan boradigan reaksiyalar oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari deb ataladi. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida elektron olgan element yoki ion oksidlovchi, elektron bergan elementi ion qaytaruvchi deb ataladi. Oksidlovchi ayni kimyoviy jarayonda elektron olib qaytariladi. Qaytaruvchi ayni kimyoviy jarayonda elektron berib oksidlanadi. Oksidlovchi va qaytaruvchi bitta modda tarkibida bo'lib, elektronlarning almashinuvi shu modda tarkibidagi zarrachalar orasida sodir bo'ladi. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining bunday turlari ichki molekulyar oksidlanish-qaytarilish deb ataladi. Bir xil molekuladagi, oraliq oksidlanish darajasidagi atomning bir qismi yuqoriroq, ikkinchi qismi esa quyi, oksidlanish darajasiga o'tishi bilan boradigan oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari disproportsiyanish reaksiyalari deyiladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. H_2O dagi elementlarning oksidlanish darajalari va valentliklarini aniqlang.
2. Quyidagi birikmalardagi elementlarning oksidlanish darajalari va valentliklarini aniqlang: a) NO; b) NO_2 ; c) CO_2 ; d) NH_3 ; e) HCl; f) SO_3 ; g) H_2S ; h) SiO_2 . (Javob: a) +2, -2, II, II; b) +4, -2, IV, II; c) +4, -2, IV, II; d) -3, +1, III, I; e) +1, -1, I, I; f) +6, -2, VI, II, g) +1, -2, I, II
3. H_2SO_4 tarkibidagi oltingugurtning oksidlanish darajasini aniqlang.
4. $KMnO_4$ va $K_2Cr_2O_7$ birikmalardagi Mn va Cr larning oksidlanish darajalarini toping.
5. Quyidagi birikmalardagi xlorning oksidlanish darajalarini toping: a) HCl, b) HClO, c) $KClO_3$, d) $HClO_4$, e) $HClO_2$. (Javob: a - -1; b - +1; c - +5; d - +7; e - +3).
6. Quyidagi oksidlanish-qaytarilish reaksiyalariga koeffitsientlar tanlang. Ularning qaysilarida H_2O_2 oksidlovchi va qaysilarida qaytaruvchi bo'ladi?
 - a) $H_2O_2 + CrCl_3 + KOH \rightarrow K_2CrO_4 + KCl + H_2O$;
 - b) $H_2O_2 + H_2SO_3 \rightarrow H_2SO_4 + H_2O$; c) $H_2O_2 + HJO_3 \rightarrow J_2 + O_2 + H_2O$;
 - d) $H_2O_2 + KMnO_4 + HNO_3 \rightarrow Mn(NO_3)_2 + O_2 + KNO_3 + H_2O$;
 - e) $H_2O_2 + HJ \rightarrow J_2 + H_2O$; f) $H_2O_2 + Ag_2O \rightarrow Ag + O_2 + H_2O$;
 - g) $H_2O_2 + Cl_2 + KOH \rightarrow O_2 + KCl + H_2O$;
 - h) $H_2O_2 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow O_2 + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$;
 - i) $H_2O_2 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Oksidlanish –qaytarilish reraksiya tenglamalarini tuzish.

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad: Oksidlanish –qaytarilish reraksiya tenglamalarini tuzish.

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy.

Darsning usuli: Tushuntirish. Masalalar yechish

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Bir xil molekuladagi, oraliq oksidlanish darajasidagi atomning bir qismi yuqoriroq, ikkinchi qismi esa quyi, oksidlanish darajasiga o'tishi bilan boradigan oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari disproportsiyaning reaksiyalari deyiladi. 1-misol: Har qanday birikmada shu birikma tarkibiga kiruvchi elementlarning oksidlanish darajalarini yig'indisi nolga tengligini bilgan holda, formulalari KMnO_4 va $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ bo'lgan birikmalardagi marganets va xromning oksidlanish darajalarini aniqlang. Yechish: Har qaysi modda tarkibiga kiruvchi elementlarning oksidlanish darajalarining yig'indisi nolga teng. Kaliyning oksidlanish darajasi doimo +1 ga

teng. Kislorodning oksidlanish darajasi bu birikmalarda -2 ga teng. Marganets va xromning oksidlanish darajasi noma'lum. KMnO_4 da $+1+x+(-2)\cdot 4=0$ $+1+x-8=0$ dan $x=+8-1=+7$

Demak, KMnO_4 da Mn ning oksidlanish darajasi +7 ga teng.

$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ da $+2+2x+(-2)\cdot 7=0$ $+2+2x-14=0$ $2x=+14-2=+12$ $x=+12:2=+6$

Demak, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ da Cr ning oksidlanish darajasi +6 ga teng. 2-misol: Oddiy moddalar orasida boradigan quyidagi reaksiyalarda qaysi element oksidlanadi va qaysi biri qaytariladi?

1. $2\text{Hg} + \text{O}_2 = 2\text{HgO}$;
2. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$
3. $2\text{Ca} + \text{Cl}_2 = 2\text{CaCl}_2$
4. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 = 2\text{HCl}$

Yechish: Elektron bergan element qaytaruvchi bo'ladi va oksidlanadi.

Elektron qabul qilgan element oksidlovchi bo'ladi va qaytariladi.

1-misol. Aluminiy metali xlorid kislotada eritilsa, aluminiy xlorid tuzi hosil bo'lib, vodorod ajralib chiqadi. Sodirbo'lgan kimyoviy reaksiya oksidlanish- qaytarilish reaksiyasiekanligima'lumbo'lsa, tenglamani elektron-balans usul bilan tenglang. Yechish. Bu kimyoviy jarayonda ishtirok etayotgan,

oksidlanish darajasi o'zgargan elementlarning ostiga chizib, oksidlanish darajasini elementning belgisi ustiga yozib olamiz.



(Kimyoviy jarayonda ishtirok etayotgan xlorning oksidlanish darajasi reaksiyadan avval ham, reaksiyadan keyin ham o'zgargan emas.) Kimyoviy jarayonda ishtirok etayotgan oksidlovchi va qaytaruvchini olgan, yoki bergan elektronlarini ifoda etuvchi sxemani tuzib olamiz.



Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Quyidagi birikma tarkibiga kiradigan uglerod atomlarining oksidlanish darajalarini aniqlang:

- a) CH_2O ; b) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$; c) CH_4 ; d) C_2H_6 ; e) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$; f) $\text{CH}_3\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—CH}_3$; g) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH}$; h) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CHO}$; i) $\text{CH}_3\text{—COOH}$.

2. Quyidagi molekulararo oksidlanish-qaytarilish reaksiyalariga koeffitsientlar tanlang:

- a) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$; b) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$;
c) $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$;
d) $\text{Fe} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
e) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$; f) $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$

3. Quyidagi oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining turlarini aniqlang va ularga koeffitsientlar tanlang:

- a) $\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}$; b) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$;
c) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Hg} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$; d) $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$;
e) $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$; f) $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
g) $\text{NH}_4\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$; h) $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$;
i) $\text{KJ} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{J}_2 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$;
j) $\text{As}_2\text{S}_3 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}$;
k) $\text{KNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_2 + \text{O}_2$; l) $\text{KOH} + \text{NO}_2 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
m) $\text{KOH} + \text{S} \rightarrow \text{K}_2\text{S} + \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

4.. Quyidagi moddalar ta'sirlashganda qanday mahsulotlar hosil bo'lishini aniqlab, tenglamalarga koeffitsientlar tanlang:

- a) $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ b) $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
c) $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$ d) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
e) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ f) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow$

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Oksidlanish –qaytarilish reraksiyalariga oid masalalar yechish.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** O`quvchilarga masalalar yechishni o`rgatish.

bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: Noan`anaviy.

Darsning usuli: masalalar yechish.

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

1. Qutbsiz kovalent, qutbli kovalent va ion bog`lanishli uchtadan moddalarning formulasini yozing. Ularning molekulyar tuzilishva elektron formulasini ifodalang.

2. Elementning elektrmanfiyligi kimyoviy elementlar davriy jadvalidagio`rni bilan bog`liqmi? 3. Kalsiy yodid molekulasi puxtaroqmi yoki kalsiy bromid molekulasimi?

4. Quyidagi birikma tarkibiga kiradigan uglerod atomlarining oksidlanish darajalarini aniqlang:

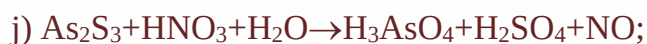
- a) CH_2O ; b) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$; c) CH_4 ; d) C_2H_6 ; e) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_3$; f) $\text{CH}_3\text{--CH}(\text{CH}_3)\text{--CH}_3$;
g) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--OH}$; h) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CHO}$; i) $\text{CH}_3\text{--COOH}$.

5. Quyidagi molekulararo oksidlanish-qaytarilish reaksiyalariga koeffitsientlar tanlang:

- a) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$; b) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$;
c) $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$;
d) $\text{Fe} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
e) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$; f) $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$

6. Quyidagi oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining turlarini aniqlang va ularga koeffitsientlar tanlang:

- a) $\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}$; b) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$;
c) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Hg} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$; d) $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$;
e) $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$; f) $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;



7.. Quyidagi moddalar ta'sirlashganda qanday mahsulotlar hosil bo'lishini aniqlab, tenglamalarga koeffitsientlar tanlang:



8. H_2O dagi elementlarning oksidlanish darajalari va valentliklarini aniqlang.

9. Quyidagi birikmalardagi elementlarning oksidlanish darajalari va valentliklarini aniqlang: a) NO ; b) NO_2 ; c) CO_2 ; d) NH_3 ; e) HCl ; f) SO_3 ; g) H_2S ; h) SiO_2 . (Javob: a) +2, -2, II, II; b) +4, -2, IV, II; c) +4, -2, IV, II; d) -3, +1, III, I; e) +1, -1, I, I; f) +6, -2, VI, II, g) +1, -2, I, II

10 H_2SO_4 tarkibidagi oltingugurtning oksidlanish darajasini aniqlang.

11. KMnO_4 va $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ birikmalardagi Mn va Cr larning oksidlanish darajalarini toping.

12. Quyidagi birikmalardagi xlorning oksidlanish darajalarini toping:



13. Quyidagi oksidlanish-qaytarilish reaksiyalariga koeffitsientlar tanlang. Ularning qaysilarida H_2O_2 oksidlovchi va qaysilarida qaytaruvchi bo'ladi?



Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: 4-Nazorat ishi. Test sinovi. Kimyoviy bo`g`lanish turlari.

Oksidlanish -qaytarilish reaksiyalari. Elementlarning oksidlanish darajasi.

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** Kimyoviy bo`g`lanish turlari. Oksidlanish -qaytarilish reaksiyalari Elementlarning oksidlanish darajasi haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: Amaliy

Darsning usuli: Test topshiriqlari.

Darsning jihozi: Test banki va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

1. Quyidagi moddalarning qaysi biri kovalent bog`lanishli birikmalar turiga kiradi.

A. K_2O . B. KCl . D. K_2S . S. Cl_2O .

2. Kimyoviy bog`lanish turlari necha qismga bo`linadi.

A. 3 qism B. 4 qism D. 5 qism S. 6 qism

3. Murakkab moddalarda kislorodning oksidlanish darajasi nechaga teng bo`ladi.

A. -1 B. -2 D. 0 S. -4

4. Fosfat kislotada foafatning oksidlanish darajasi nechaga teng.

A. +7 B. +5 D. +3 S. +2

5. Donor-akseptor bog`lanishli moddani aniqlab toping.

A. N_2O B. O_2 D. CO S. $KMnO_4$

6. Kovalent bog`lanish nechaga bo`linadi.

A. 2- qismga. B. 3-qismga. D. 4-qismga. S. 5-qismga.

7. Atom kristallpanjaradagi moddalarni korsating.

A. B. D. S.

8. Berilgan moddalardan qaysi biri qutbziz hisoblanadi.

A. H_2O B. Cl_2 D. $HClO$ S. $NaCl$

9. Qaysi bog`ning energiyasi ene kichik bo`ladi.

A. Metall B. Vodorod D. Kovalent S. Ion.

10. Qaysi birikmalarda sp- gibridlanish mavjud.

A. $KMnO_4$ B. $HClO_3$ D. $HClO$ S. H_3PO_4

11. Fazoviy panjaralar necha guruhga bo`linadi.

A. 2 ta B. 3 ta D. 4 ta S. 5 ta.

12. $AlCl_3$ va $FeCl_3$ birikmalarida Al va Fe oksidlanish darajasi nechaga teng.

A. +1 B. +2 D. +3 S. +4

13. Issiqlik yutilishi bilan boradigan reaksiyalar ---

14. Issiqlik chirishi bilan boradiga reaksiyalar ---

15. Elektronlarni qabul qilish jarayoni ----

16. Atomlarning bergan yoki olgan elektron soni shu atomning ---

17. Bosh orbital bilan qatnashuvchi zarrachalar ---

18. Elektronlarni birish jarayoni ----

19. Oddiy moddalarning oksidlanish darajasi nechaga teng bo`ladi. ----

20. Elektron jufti bilan qatnashuvchi zarracha ----

Savol	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Javob												

Yopiq test javoblari.

13	ENDOTERMIK	17	AKSEPTOR
14	EKZOTERMIK	18	QAYTARILISH
15	OKSIDLANISH	19	NOLGA.
16	OKSIDLANISH DARAJASIDIR.	20	DONOR.

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Elektrolitlar va noelektrolitlar

Darsning maqsadi:

**1. Ta`limiy maqsad:** O`quvchilarga elektrolitlar va noelektrolitlar haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy.

Darsning usuli: Masalalar yechish

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

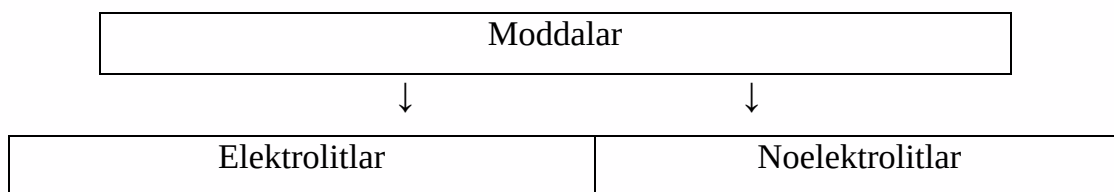
1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Elektrolitlar haqida tushuncha.
2. Noelektrolitlar haqida tushuncha.

Yangi darsning bayoni.

Metallarning elektr tokini o`tkazish xususiyati borligini siz yaxshi bilasiz. Boshqa moddalar ham elektr tokini o`tkazadimi? Buni qanday bilish mumkin? Quyidagi tajribani o`tkazish bilan turli moddalarning elektr tokini o`tkazish xususiyati haqida bilib olamiz. 13-rasmda tasvirlanganidek asbob yig`ib olamiz va asbob elektrodlarini quruq osh tuzi ga qo`yamiz. Lampochka yonmaydi. Asbob ning elektrodlarini distillangan suvga tushiramiz, bunda ham lampochka yonmadi. Demak, quruq osh tuzi va distillangan suv elektr tokini o`tkazmaydi. Osh tuzini suvda eritib, eritmaga asbobning elektrodlarini tushiramiz. Bunda lampochka yonadi. Demak, osh tuzining suvdagi eritmasi elektr tokini o`tkazadi. Istalgan moddani shu yo`l bilan elektr tokini o`tkazish yoki o`tkazmaslik xususiyatini tekshirib ko`rish mumkin



Moddalarning elektr tokini o'tkazish yoki o'tkazmasligiga qarab ikki guruhga bo'lish mumkin. Eritmalari yoki suyuqlanmalari elektr tokini o'tkazadigan moddalar elektrolitlar deyiladi. Elektrolitlarga suvda eriydigan kislotalar, ishqorlar va tuzlar kiradi. Eritmalari yoki suyuqlanmalari elektr tokini o'tkazmaydigan moddalar elektrolitmaslar (noelektrolitlar) deyiladi. Elektrolitmaslarga qutbsiz kovalent bog'lanishli moddalar, metan, karbonat angidrid, shakar, spirtlar va distillangan suv kiradi. Elektrolitlar faqat suvda eritilganda yoki suyuqlantirilganda elektr tokini o'tkazadi. Kristall holda ular elektr tokini yomon o'tkazadi yoki butunlay o'tkazmaydi

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Reaksiyaning temperatura koeffitsienti 2 bo'lsa, harorat 50°C ga ortganda reaksiya tezligi necha marta ortadi? (Javob: 32 marta).
2. Reaksiyaning temperatura koeffitsienti 3 bo'lsa, harorat 100°C dan 170°C ga oshirilganda reaksiya tezligi necha marta ortadi? (Javob: 2187 marta).
3. Reaksiya tezligining temperatura koeffitsienti 2 bo'lganda 50°C da reaksiya 60 sek da tugaydi. Shu reaksiya 80°C da qancha vaqtda tugaydi? (Javob: 7,5 sek).
4. Reaksiya haroratini 70°C dan 20°C gacha kamaytirilganda reaksiya tezligi 243 marta kamaygan bo'lsa, reaksiyaning temperatura koeffitsientini toping? (Javob: 3).
5. Reaksiya tezligining temperatura koeffitsienti 2 bo'lsa, reaksiya tezligini 64 marta oshirish uchun haroratni necha darajaga ko'tarish kerak? (Javob: 60°C).
6. Moddaning 10°C dagi parchalanish reaksiyasining tezlik konstantasi $k_{10}=1,08 \cdot 10^{-4}$, 60°C dagi parchalanish reaksiyasining tezlik konstantasi $5,484 \cdot 10^{-2}$. shu reaksiyaning 30°C da parchalanish tezlik konstantasi va aktivlanish energiyasini toping?
7. Reaksiyaning temperatura koeffitsienti 2 bo'lsa, harorat 40°C ga ortganda reaksiya tezligi necha marta ortadi?

1.Elektrolitlar misollar keltiring. va noelektrolitlar

2. Noelektrolitlar misollar keltiring.

3.Elektrolitlar va noelektrolitlar qanqay sohada ishlatiladi?

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Elektrolitik dissotsiyanish nazariyasi

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad: Elektrolitik dissotsiyanish nazariyasi

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: testlar bilan ishlash.

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Nima uchun elektrolitlarning suvdagi eritmasi yoki suyuqlantirilgani elektr tokini o`tkazadi, aksincha elektrolitmaslarning suvli eritmalari elektr tokini o`tkazmaydi?

Bu savolga javobni 1887 yilda shved olimi Svante Arrhenius o`zining elektrolitik dissotsiatsiyanish nazariyasida javob bergan. U elektrolitlar sohasida olib borgan ilmiy ishlari uchun 1903 yilda Nobel mukofotiga sazovor bo`lgan. Elektrolitlar (tuzlar, kislotalar hamda ishqorlar)—suvda eritilganda yoki suyuqlantirilganda ionlarga ajraladi. Ionlar musbat zaryadlangan (kationlar) yoki manfiy zaryadlangan (anionlar) zarralardir. Ular bitta atomdan yoki bir necha atomdan iborat atomlar guruhi bo`lishi mumkin. Ammo atomlar bilan ionlar bir-biridan keskin farq qiladi. Masalan, natriy atomi, o`yuvchi xossaga ega bo`lib kuchli qaytaruvchi, xlor atomi esa kuchli zahar bo`lib oksidlovchidir. Natriy va xlor ionlaridan iborat bo`lgan osh tuzi sizga juda yaxshi tanish. Ion bog`lanishli birikmalarning suvda eritilganda ionlarga ajralishini quyidagicha tushuntirish mumkin. Ma`lumki, osh tuzi qattiq holatda elektr tokini o`tkazmaydi. Suvda eritilganda esa ionlarga ajraladi. Buning sababi: 1. Osh tuzi kristalllari ion bog`lanishli birikma bo`lib kristall panjara tugunlarida ionlar bo`ladi. 14-rasm. Osh tuzining: a) tabiiy kristali; b) kristall panjarasi tuzilishi; d) kristalining tugunlari. Suv molekulasi qutbli ko`rinishi. Kristall panjara tugunlarida ionlar bo`lgan birikmalar ionli kristall panjaralar deyiladi. 2. Suv molekulasida esa qutbli kovalent bog`lanishli modda bo`lib quyidagicha tuzilgan 3. Osh tuzi suvda eritilganda quyidagi sxema asosida dissotsiatsiyanadi. Demak, eritmada osh tuzi kristallari suvning qutblangan molekulari ta`sirida erib gidratlangan ionlarni hosil qiladi. Vodorod va metallar elektron berib, ammiak esa o`zining xususiy juft elektroni hisobiga proton birlashtirib olib kationlarga aylanadi ( $H^+$ ,  $Na^+$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Al^{3+}$ ,  $NH_4^+$ ) Kislota qoldiqlari, gidroksid guruhlari anionlar ko`rinishida bo`ladi. Ionlar elektr maydonida quyidagicha harakat qiladi .

Musbat zaryadlangan ionlar elektr manbaining katodi tomon harakatlanadi .(shuning uchun biz musbat ionlarni kation deymiz). Manfiy zaryadlangan ionlar elektr manbaining anodi tomon harakatlanadi. (shuning uchun biz manfiy zaryadlangan ionlarni anion deymiz). Elektrolitlar (tuzlar va ishqorlar) suyultirilganda ham ionlarga ajraladi. Buning sababi modda suyultirilganda zarrachalarning tebranma harakati kuchayib ular orasidagi bog‘lanish zaiflashib qoladi va eletrolit ionlarga oson ajralib ketadi. Kislotalar kuchli qutblangan molekulalardir, ular ham suvda eriganda ionlarga ajraladi, ammo tuzlar va ishqorlarni suvda erishida sodir bo‘lgan hodisadan farq qiladi. Vodorod xlorid suvda eriganda molekulasidagi vodorod elektronini qoldirib, suv molekulasiga ko‘chib o‘tadi. Natijada xlorda bitta elektron ortiqchabo‘lgan xlor ioni va bitta proton (vodorod atomining yadrosi) qo‘shilgan H_3O^+ (gidroksoniy) ioni hosil bo‘ladi. Demak suvda HCl , HBr , H_2S , HNO_3 , H_2SO_4 va boshqa kislotalar eriganda H_3O^+ (gidroksoniy) ioni hosil bo‘ladi. $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$; Gidroksoniy ioni suv va vodorod ionini hosil qiladi. Donor-akseptor bog‘lanish mavzusini o‘rganish davomida siz H_3O^+ ni donor-akseptor bog‘lanishli modda ekanligini bilib olgansiz. Kislotalarning dissotsiatsiyanish tenglamasini odatda qisqaroq ko‘rinishda yozish odat tusiga kirib qolgan.

Yangi avzuni mustahkamlash.

1. 160 g ozon va azotdan iborat aralashma yetarli miqdordagi kaliy yodid eritmasi orqali o‘tkazilgandan so‘ng 254 g cho‘kma tushdi. Boshlang‘ich aralashmadagi azotning hajmiy ulushini (%) hisoblang.
A) 70 B) 30 C) 80 D) 20
2. Ozon va azotdan iborat 112 l (n.sh.) aralashma yetarli miqdordagi kaliy yodid eritmasi orqali o‘tkazilgandan so‘ng gazlar aralashmasining massasi 48 gramga kamaydi. Boshlang‘ich aralashmadagi ozonning hajmiy ulushini (%) hisoblang. A) 20 B) 30 C) 70 D) 80
3. Havo va kislorod aralashmasidagi kislorodning hajmiy ulushi 80% bo‘lishi uchun havo va kislorodni qanday hajmiy nisbatda olish kerak? ($\text{O}_2=0, 2$) A) 1:2 B) 1:4 C) 1:1 D) 1:3
4. 18,4 g dolomit qizdirilganda uning massasi 2,2 g ga kamaydi. Reaksiyaga kirishmagan dolomit massasi (g) va qolgan aralashmadagi magniy oksidning massa ulushini (%) aniqlang.
A) 16,2; 2,4 B) 13,8; 6,2 C) 13,8; 5,4 D) 13,8; 1,0
5. 6,72 l (n.sh.) ammiakga qancha hajm (l, n.sh.) CO_2 qo‘shilganda aralashmadagi elektronlar yig‘indisi Avogadro sonidan 19,5 marta ko‘p bo‘ladi? A) 11,2 B) 16,8 C) 20,16 D) 13,44
6. 5,6 l (n.sh.) ammiakga qancha hajm (l, n.sh.) kislorod qo‘shilganda aralashmadagi elektronlar yig‘indisi Avogadro sonidan 5,5 marta ko‘p bo‘ladi? A) 6,4 B) 3,8 C) 5,3 D) 4,2
7. 11,2 l (n.sh.) metanga qancha hajm (l, n.sh.) uglerod(IV) oksid qo‘shganimizda aralashmadagi elektronlar yig‘indisi Avogadro sonidan 16 marta ko‘p bo‘ladi? A) 6,72 B) 13,44 C) 5,6 D) 11,2
8. 22,4 l (n.sh.) azotga necha gramm kislorod qo‘shilganda aralashmadagi elektronlar yig‘indisi Avogadro sonidan 22 marta ko‘p bo‘ladi? A) 32 B) 7 C) 11,2 D) 16
9. 11,2 l (n.sh.) metanga necha gramm uglerod(IV) oksid qo‘shganimizda aralashmadagi elektronlar yig‘indisi Avogadro sonidan 16 marta ko‘p bo‘ladi? A) 44 B) 13,44 C) 22 D) 11,2
10. Tarkibida $18,06 \cdot 10^{23}$ ta kislorod atomi bo‘lgan 61 g eritmadagi natriy sulfatning massa ulushini hisoblang. A) 0,10 B) 0,18 C) 0,23 D) 0,34

Uyga vazifa. : O‘tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Kislotalar, ishqorlar va tuzlarning dissotsiylanishi

Darsning maqsadi:

- 1. Ta`limiy maqsad:** Kislotalar, ishqorlar va tuzlarning dissotsiylanishi haqida bilim, ko`nikma va malaka berish
- 2. Tarbiyaviy maqsad:** O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;
- 3. Rivojlantiruvchi maqsad:** O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Kislotalar dissotsiylanishi.
2. Ishqorlar dissotsiylanishi.
3. Tuzlarning dissotsiylanishi.

Yangi darsning bayoni.

Kislotalar. Suvda eriydigan barcha kislotalar dissotsiatsiylanadi. Bunda vodorod ioni bilan kislota qoldig`i ioni hosil bo`ladi. Ko`p negizli kislotalar bosqichli dissotsiatsiylanadi: Kislotalarning umumiy xossalari, ya`ni nordon ma`zaga ega bo`lishi, indikatorlar rangini o`zgartirishi, asoslar va asosli oksidlar, tuzlar bilan reaksiyaga kirishuvi ularning dissotsiatsiylanishi natijasida vodorod ionini hosil bo`lishi bilan tushuntiriladi. Shunga ko`ra kislotalar uchun quyidagicha ta`rif beriladi.

Kislotalar deb dissotsiatsiyalanganda kation sifatida faqat vodorod ioni hosil qiladigan murakkab moddalarga aytiladi.

2. Asoslar: Suvda eriydigan barcha asoslar dissotsiatsiyalanganda metall kationiga (ammoniy gidroksidi. NH_4^+ ioniga) va gidroksid anioniga (OH^-) ajraladi. $\text{NaOH} = \text{Na}^+ + \text{OH}^-$
Suvda eriydigan asoslar uchun xos bo`lgan barcha umumiy xossalar indikator rangini o`zgartirishi, kislotalar, kislotali oksidlar va tuzlar bilan reaksiyasi ularning dissotsiatsiylanishidan hosil bo`lgan OH^- ionlari tufaylidir.

Asoslar deb dissotsiatsiyalanganda anion sifatida faqat gidroksid ioni (OH^-) hosil qiladigan murakkab moddalarga aytiladi.

3. Tuzlar: Tuzlar dissotsiatsiyalanganda metall kationi (ammoniy tuz larida ammoniy kationi Nordon tuzlar dissotsiatsiyalanganda esa kation sifatida metall ioni bilan birga vodorod ioni ham hosil bo‘ladi. $\text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{Na}^+ + \text{H}_2\text{SO}_4$ Tuzlar dissotsiatsiyalanganda, tuzlar uchun umumiy ion hosil bo‘lmaydi. Shunga ko‘ra tuzlar uchun umumiy xossalar ham yo‘q.

Tuzlar deb dissotsiatsiyalanganda metall kationi bilan kislota qoldig‘i anioni (nordon tuzlarda vodorod kationi ham) hosil qiladigan murakkab moddalarga aytiladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Hajmi 1 l bo‘lgan idishda 448 °C haroratda 0,5 mol H₂ bo‘lib, $\text{H}_{2(g)} + \text{J}_{2(g)} \leftrightarrow 2\text{HJ}_{(g)}$ reaksiyaning muvozanat konstantasi 50,5. $[\text{H}_2]$, $[\text{J}_2]$ va $[\text{HJ}]$ moddalarning muvozanatdagi konsentratsiyalarini
2. $\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \leftrightarrow \text{SO}_{3(g)}$ reaksiyaning muvozanat holatida $[\text{SO}_2]=2,00$, $[\text{O}_2]=4,05$, $[\text{SO}_3]=3,80$ mol/l bo‘lsa, reaksiyaning muvozanat konstantasi qanday bo‘ladi? (Javob: 0,89).
3. 2000 °C haroratda CO₂ ni uzoq vaqt qizdirganda konsentratsiyalari quyidagicha bo‘lgan gazlar aralashmasi hosil bo‘ldi: $[\text{CO}_2]=1,024$; $[\text{CO}]=1,82 \cdot 10^{-2}$; $[\text{O}_2]=9,1 \cdot 10^{-3}$ mol/l. Shu reaksiyaning muvozanat konstantasini hisoblang.
4. Teng hajmli CO va H₂O bug‘laridan iborat aralashma 1200 °C dan yuqoriroq haroratgacha temir katalizatori ustida qizdirilganda hajmiy ulushlari $\varphi_{\text{CO}_2} = 20,7$, $\varphi_{\text{H}_2\text{O}} = 29,3$, $\varphi_{\text{CO}} = 29,3$, $\varphi_{\text{H}_2} = 20,7\%$ li gazlar aralashmasi hosil bo‘lgan bo‘lsa, $\text{CO}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \leftrightarrow \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_{2(g)}$ reaksiyaning muvozanat konstantasi qanday bo‘ladi? (Javob: $5 \cdot 10^{-1}$).
5. $\text{Fe}_{(q)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \leftrightarrow \text{FeO}_{(q)} + \text{H}_{2(g)}$ reaksiyaning muvozanat holatida $[\text{H}_2\text{O}]=0,36$ va $[\text{H}_2]=0,18$ mol/l bo‘lsa, reaksiyaning muvozanat konstantasi qanday bo‘ladi? (Javob: $5 \cdot 10^{-1}$).
6. $\text{A} + \text{B} \leftrightarrow 2\text{C} + \text{D}$ reaksiyada ta’sirlashuvchi moddalar konsentratsiyalari 2,5 mol/l bo‘lgan. Muvozanat qaror topgandan keyin D moddaning konsentratsiyasi 2,38 mol/l bo‘lsa, reaksiyaning muvozanat konstantasi qanday bo‘lgan?
7. $\text{A} + \text{B} \leftrightarrow \text{C} + \text{D}$ reaksiyada $c_A=4$; $c_B=6$ mol/l. Muvozanat konstantasi 40 bo‘lgan hol uchun qancha miqdor A modda reaksiyaga kirganligini hisoblang.
8. $\text{Ag}_2\text{O}_{(q)} \leftrightarrow 2\text{Ag}_{(q)} + \text{O}_{2(g)}$ reaksiyaning muvozanat konstantasi $K_r=14,7$ kPa bo‘lsa, hajmi 5 l bo‘lgan idishdagi kumush oksidini 673 K da qizdirganda ajraladigan kislorodning modda miqdori va kumushning massasini aniqlang.
9. $\text{A} + \text{B} \leftrightarrow \text{C} + \text{D}$ reaksiyada A va B moddalarning dastlabki konsentratsiyalari 3 mol/l dan bo‘lgan. Muvozanat qaror topgandan so‘ng C moddaning konsentratsiyasi 2,82 mol/l bo‘lsa, reaksiyaning muvozanat konstantasi qanday bo‘ladi? (Javob: 245,4).
10. 700 °C da $\text{A}_{2(g)} + \text{B}_{2(g)} \leftrightarrow 2\text{AB}$ reaksiyaning muvozanat konstantasi 62,0 bo‘lsa, shu haroratdagi teskari reaksiyaning muvozanat konstantasini hisoblang. (Javob: $1,61 \cdot 10^{-2}$).

Uyga vazifa. : O‘tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Kuchli va kuchsiz elektrolitlar.Dissotsiyanish darajasi

Darsning maqsadi:

- 1. Ta`limiy maqsad:** Kuchli va kuchsiz elektrolitlar.Dissotsiyanish darajasi haqida bilim, ko`nikma va malaka berish
- 2.Tarbiyaviy maqsad:** O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;
- 3.Rivojlantiruvchi maqsad:** O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Test biln ishlash

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Dissotsiatsiyanlangan molekulalar sonining erigan modda molekulalarining dastlabki soniga nisbati elektrolitning dissotsiatsiyanlashi darajasi deb ataladi va α harfi bilan belgilanadi.

Dissotsiatsiyanlash darajasi 0 dan 1 gacha bo`lgan birliklarda yoki 0 dan 100% gacha bo`lgan birliklarda ifodalanadi. Agar dissotsiatsiyanlash darajasi 0,5 bo`lsa, demak, har ikki molekuladan bittasi ionlarga ajralgan bo`ladi. Agar $\alpha=1$ bo`lsa, barcha molekulalar ionlarga ajralgan bo`ladi.

Dissotsiatsiyanlash darajasi foizlar(%)da ifodalanganda agar 100 ta molekuladan 85 tasi ionlarga ajralgan bo`lsa  $\alpha=85\%$  deb ko`rsatiladi. Dissotsiatsiyanlash darajasi erigan elektrolit va erituvchi tabiatiga, eritma konsentratsiyasiga, muhit haroratiga bog`liq bo`ladi. Shuning uchun dissotsiatsiyanlash darajasi bilan konsentratsiya va harorat birgalikda ko`rsatiladi. Masalan: 0,05 M li sulfat kislotaning 18°N dagi dissotsiatsiyanlash darajasi 58 % ga teng. Dissotsiatsiyanlash darajasi nisbatan yuqori bo`lgan elektrolitlar kuchli elektrolitlar deb ataladi. Ular har qanday konsentratsiyadagi eritmalarida amalda ionlarga to`la dissotsiatsiyanlashadi. Ko`pchilik tuzlar (NaCl, KNO₃, Ba(NO₃)₂, FeSO₄), kislotalar (HClO₄, HNO₃, H₂SO₄, HCl, HBr, HJ) va ishqorlar (NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Ba(OH)₂) kuchli elektrolitlar hisoblanadi. Dissotsiatsiyanlash darajasi suyultirilgan eritmalarida ham kichik qiymatga ega bo`lgan elektrolitlar kuchsiz elektrolitlar deb ataladi. Barcha organik va ba`zi noorganik kislotalar (H₂CO₃, HClO, H₂S, HNO₂, H₂CO₃, H₂SiO₃, HClO₂ va b.q), ammoniy gidroksid, metallarning erimaydigan gidroksidlari, suv kuchsiz elektrolitlar hisoblanadi. Kislorod tutuvchi kislotalarning E(OH)_mO_n umumiy formulasi asosida ularning kuchini aniqlash mumkin. $n<2$ bo`lganda kislota kuchsiz,  $n\geq 2$  bo`lganda kislota kuchli hisoblanadi. OH- guruh tarkibiga kirmagan kislorod atomlar soniga bog`liq ravishda kislotalar kuchi quyidagi 16-jadvalda keltirilgan. Elektrolitlarning kuchini elektrolit dissotsiatsiyanlash darajasiga qarab solishtirish bir xil konsentratsiyali eritmalaridagina ahamiyatga ega bo`lib, boshqa holatlarda qulay usul bo`lib hisoblanmaydi. Shuning uchun

kuchsiz elektrolitlar kuchini solishtirish uchun dissotsiatsiyanish konstantasidan foydalaniladi. Kuchsiz elektrolitlar suvli eritmalarida qisman dissotsiatsiyanadi. Eritmada kuchsiz elektrolit molekullari va ionlari orasida muvozanat vujudga keladi. Masalan: $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CH}_3\text{COO}^-$ Muvozanat paytidagi H^+ va CH_3COO^- ionlar konsentratsiyalarining ko'paytmasini sirka kislota konsentratsiyasiga nisbati sirka kislotaning dissotsiatsiyanish konstantasidir. $K = \frac{[\text{H}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$ – vodorod ionlarining molyar konsentratsiyasi.

$[\text{CH}_3\text{COO}^-]$ – atsetat ionlarining molyar konsentratsiyasi. $[\text{CH}_3\text{COOH}]$ – sirka kislota molekullari konsentratsiyasi Elektrolitning dissotsiatsiyanish konstantasi elektrolit va erituvchi tabiatiga hamda haroratga bog'liq, lekin konsentratsiyaga bog'liq emas. U birikmalar dissotsiatsiyasining miqdoriy xarakteristikasi bo'lib hisoblanadi. Dissotsiatsiyanish konstantasi qancha katta bo'lsa, elektrolit shuncha kuchli dissotsiatsiyanadi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

- 1 mol elektrolit dissotsiyanishidan hosil bo'lgan ionlar miqdori (mol) ortib borishi tartibida joylashgan elektrolitlar qatorini tanlang ($\alpha=100\%$).
A) kaliy sulfat; mis(II) sulfat; alyuminiy sulfat B) natriy xlorid; kalsiy xlorid; alyuminiy xlorid
C) bariy nitrat; litiy nitrat; alyuminiy nitrat D) natriy karbonat; kaliy karbonat; litiy karbonat
- Quyida keltirilgan qaysi moddalar ketma-ketligidan foydalanib kumush, temir(II) va bariy nitratlar aralashmasidagi kationlarni tegishli birikma holda ajratib olish mumkin?
A) natriy gidroksid; natriy sulfat; natriy xlorid B) natriy sulfat; natriy gidroksid; natriy xlorid
C) natriy xlorid; natriy sulfat; natriy gidroksid D) natriy xlorid; natriy gidroksid; natriy sulfat
- 0,01 molyarli eritmalaridagi moddalarni ionlar miqdori (mol) kamayib borish tartibida joylashtiring ($\alpha=100\%$). 1) bariy xlorid; 2) xlorosirka kislota; 3) natriy fosfat; 4) alyuminiy sulfat
A) 4, 3, 1, 2 B) 2, 1, 3, 4 C) 2, 3, 1, 4 D) 4, 1, 3, 2
- Kuchli elektrolitlarni tanlang. 1) ammoniy gidroksid; 2) kaliy nitrat; 3) rux gidroksid; 4) vodorod sulfid; 5) kalsiy xlorid; 6) litiy sulfat
A) 1, 3, 4 B) 2, 5, 6 C) 2, 5 D) 1, 3, 4, 6
- Nitrat kislota va kaliy ishqor eritmaları teng miqdorda (mol) olinib aralashtirilganda quyidagi xossalardan qaysi biri saqlanib qoladi?
A) kislotalik B) asoslik C) elektr o'tkazuvchanlik D) kislotalik va asoslik
- Qaysi variantlarda elektrolit ionlarining eritmada holati to'g'ri ifodalangan?
1) ionlar erkin holatda bo'ladi; 2) ionlar bilan erituvchi molekullari o'zaro ta'sirlashmaydi;
3) ionlar bilan erituvchi molekullari o'zaro ta'sirlashib gidratlar yoki solvatlar hosil qiladi;
4) ionlar bilan erituvchi molekullar o'zaro ta'sirlashadi. A) 1, 2 B) 1, 3 C) 1, 4 D) 3, 4
- Qaysi qatorda faqat kuchsiz elektrolitlar joylashgan?
A) bariy xlorid, ammoniy atsetat, kaliy gidroksid, stronsiy nitrat
B) kaliy nitrat, vodorod xlorid, kalsiy karbonat, litiy gidroksid
C) nikel(II) gidroksid, sulfat kislota, ammoniy xlorid, osh tuzi
D) sirka kislota, karbonat kislota, sulfat kislota, ammoniy gidroksid
- Qaysi qatorda faqat kuchli elektrolitlar joylashgan?
A) bariy xlorid, ammoniy atsetat, kaliy gidroksid, stronsiy nitrat
B) kaliy nitrat, vodorod xlorid, kalsiy karbonat, litiy gidroksid
C) nikel(II) gidroksid, sulfat kislota, ammoniy xlorid, osh tuzi
D) sirka kislota, karbonat kislota, alyuminiy gidroksid, rux gidroksid
- Natriy fosfat eritmasida 960 dona ion mavjud bo'lsa, eritmada dissotsiyanmagan natriy fosfat molekullari sonini hisoblang ($\alpha=80\%$). A) 768 B) 60 C) 300 D) 240
- Alyuminiy xlorid eritmasida 600 dona ion mavjud bo'lsa, eritmada dissotsiyanmagan alyuminiy xlorid molekullari sonini hisoblang ($\alpha=75\%$). A) 200 B) 800 C) 150 D) 50

Uyga vazifa. : O'qilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Ion almashinish reaksiyalar

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad: Ion almashinish reaksiyalar

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Neytrallash reaksiyalari
2. Cho`kma hosil bo`lishi bilan sodir bo`ladigan reaksiyalar.
3. Gaz modda hosil bo`lishi bilan boradigan reaksiyalar:

Yangi darsning bayoni.

Elektrolitlarning eritmalarida sodir bo`ladigan kimyoviy reaksiyalar elektrolit moddaning dissotsiatsiyalanishidan hosil bo`lgan ionlar ishtirokida amalga oshadi. Ionlar orasida boradigan kimyoviy reaksiyalar ning tenglamalarini tuzishda kuchli elektrolit moddani dissotsiatsiyalangan holda, kuchsiz elektrolitlar, suvda erimaydigan cho`kma moddalar, gaz holatga o`tib reaksiya muhitidan chiqib ketadigan moddalarning molekulyar formulalarini yozamiz. Elektrolitlarning eritmaları orasida sodir bo`ladigan reaksiyalarni quyidagi guruhlariga bo`lib o`rganamiz.

1. Neytrallash reaksiyalari. Siz eritmaning muhitiga qarab indikatorlar rangini o`zgartirishini bilasiz. Lakmus eritmasi qo`shilgan kislota eritmasi (qizil rangli eritma)ga sekin asta ishqor eritmasini qo`shsak eritmaning rangi o`zgarib binafsha rangga o`tadi. Buning sababi eritmani neytral muhitga o`tganligidadir. $\text{HCl} + \text{KOH} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

Tenglamani ionli ko`rinishi: Suv juda ham kuchsiz elektrolit u deyarli ionlarga ajralmaydi.

$\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{K}^+ + \text{OH}^- = \text{K}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ Tenglamani qisqa ionli ko`rinishi:

Demak, neytrallanish reaksiyasining mohiyati kislotali muhitni beruvchi H^+ ionlarini ishqoriy muhitni beruvchi OH^- ionlari bilan birikib suvni hosil qilishidan iborat.

2. Cho`kma hosil bo`lishi bilan sodir bo`ladigan reaksiyalar.

Reaksiya mahsulotlaridan biri suvda erimaydigan modda bo`lsa, bu

reaksiya oxirigacha sodir bo`ladi. Masalan, $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = 2\text{NaCl} + \downarrow \text{BaSO}_4$

Bu reaksiyada hosil bo`lgan bariy sulfat suvda erimaydi, ionlarga ajramaydi.

Tenglamani ionli shakli: $\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-} = 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^- + \downarrow \text{BaSO}_4$

Elektrolitlarning dissotsiatsiyalanishidan hosil bo'lgan bariy va sulfat ionlari o'zaro birikib cho'kma (BaSO_4) hosil qiladi. Tenglamani qisqa ionli ko'rinishi: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \downarrow \text{BaSO}_4$
 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ va K_2SO_4 eritmalari o'rtasidagi kimyoviy reaksiya tenglamasini yozing. Qisqa ionli tenglamasiga e'tibor bering.

3. Gaz modda hosil bo'lishi bilan boradigan reaksiyalar: Elektrolit eritmalari orasida sodir bo'ladigan reaksiya mahsulotlaridan biri gaz bo'lganda ham kimyoviy reaksiya oxirigacha boradi. Masalan, $\text{Na}_2\text{S} + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{S}\uparrow$

Reaksiyaning ionli holati: $2\text{Na}^+ + \text{S}^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- = 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{S}\uparrow$

Qisqa ionli holati: $\text{S}^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{S}\uparrow$

Demak, bu reaksiyaning mohiyati H^+ bilan S^{2-} ionlarini o'zaro birikib suvda erimaydigan gaz hosil bo'lishi bilan izohlanadi. Eritmadagi mavjud ion Reaktiv tarkibidagi ion Kuzatiladigan jarayon Indikator Rangi o'zgaradi OH - Indikator Rangi o'zgaradi Na^+ - Alangani sariq rangga bo'yaydi K^+ - Alangani binafsha rangga bo'yaydi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Massa ulushi 0,9 % bo'lgan 1,0 kg eritma tayyorlash uchun necha gramm NaCl va suv talab etiladi?
2. 150 g massali 10 %-li eritma tayyorlash uchun necha gramm Na_2CO_3 va suv kerak?
3. 100 g massali 12 %-li borat kislota eritmasini tayyorlash uchun necha gramm H_3BO_3 va suv kerak?
4. 200 ml xloroformda ($\rho=1,488$) 62,4 g yod eritilganda hosil bo'lgan eritmadagi yodning massa ulushi topilsin.
5. Zichligi 1,0 g/ml bo'lgan 450 ml suvda 50 g modda eritilgan. Shu eritmaning massa ulushi qanday bo'ladi?
6. 150 ml hajmli etanolda ($\rho=0,806$ g/ml) 6,37 g yod eritilganda, tibbiyotda antiseptik sifatida ishlatiladigan yod eritmasi olinadi. Bu eritmadagi yodning massa ulushi qanday bo'ladi?
7. 500 g massali 3,2 %-li magniy sulfat eritmasi tayyorlash uchun $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ dan qancha massa olish kerak? Buning uchun qancha massa suv talab etiladi?
8. 1,5 kg massali natriy sulfatning 40 %-li eritmasini tayyorlash uchun qancha massa $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ olish kerak?
9. 120 g massali suvda 28,6 g $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ eritilganda hosil bo'lgan eritmadagi natriy karbonatning massa ulushi qanday bo'ladi? .
10. Massa ulushi 40 % bo'lgan natriy tetraborat eritmasidan 500 g tayyorlash uchun necha gramm $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ va suv olish kerak?

Uyga vazifa. : O'qilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Elektrolitik dissotsiyanish nazariyasiga oid masala va misollar yechish

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad:

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Eritmadagi H^+ va CH_3COO^- konsentratsiyasi $1,3 \cdot 10^{-3} mol/l$ ekanligi ma`lum bo`lsa, $0,1 M$ CH_3COOH eritmadagi kislota ning dissotsiatsiya konstantasi va dissotsiatsiya darajasini toping.

2. Agar chumoli kislota $0,46 \%$ eritmada $4,2 \%$ dissotsilangan bo`lsa, uning dissotsiatsiya konstantasi qanday bo`ladi? (Javob: $1,84 \cdot 10^{-4}$).

3. Agar $0,1 M$ eritmada nitrit kislota $6,6 \%$ dissotsilangan bo`lsa, uning dissotsiatsiya konstantasi topilsin. (Javob: $4,36 \cdot 10^{-4}$).

4. $0,6 M$ sirka kislota eritmasidagi vodorod ioni konsentratsiyasi topilsin.

5. $0,5 M$ chumoli kislota eritmasidagi vodorod ioni konsentratsiyasi topilsin. (Javob: $9,5 \cdot 10^{-3} M$).

6. $2,5 \%$ sianid kislota eritmasidagi sianid ioni konsentratsiyasi topilsin. (Javob: $2,4 \cdot 10^{-5} M$).

7. $1,5 M$ gipoxlorit kislota eritmasidagi vodorod ioni konsentratsiyasi topilsin.

8. Agar gipobromit kislota eritmasining dissotsiatsiya darajasi $0,65 \%$ bo`lsa, uning dastlabki konsentratsiyasi qanday bo`lgan?

9. Agar gipoyodit kislota eritmasining dissotsiatsiya darajasi $0,056 \%$ bo`lsa, eritmada nechta  $H_2O$  molekulasini bo`lgan?

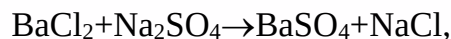
10. Agar moy kislota eritmasining dissotsiatsiya darajasi $0,98 \%$ bo`lsa, eritmadagi vodorod ioni konsentratsiyasi qanday bo`ladi?

11. Agar plavik kislota eritmasining dissotsiatsiya darajasi $1,85 \%$ bo`lsa, uning dastlabki konsentratsiyasi qanday bo`lgan? (Javob: $2 M$).

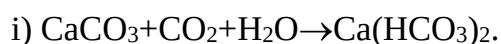
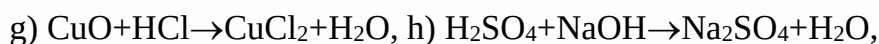
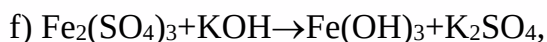
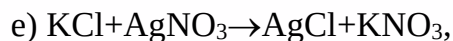
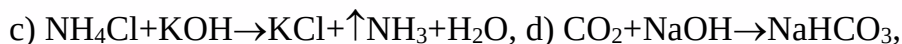
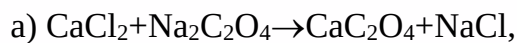
12. Agar izomoy kislota eritmasining dissotsiatsiya darajasi $1,08 \%$ bo`lsa, kislota ning va eritmadagi vodorod ionining konsentratsiyalari qanday bo`lgan? (Javob: $0,12$ va $1,3 \cdot 10^{-3} M$).

13. Agar sut kislota eritmasining dissotsiatsiya darajasi $2,6 \%$ bo`lsa,  $1 l$  eritmada nechta  $CH_3CH(OH)COOH$  molekulasini bo`lgan? (Javob: $1,25 \cdot 10^{23}$).

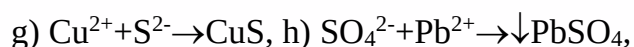
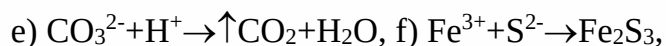
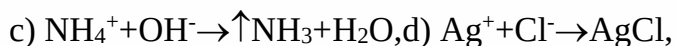
14. Quyidagi reaksiyaning molekulyar, to'liq va qisqartirilgan ionli tenglamalarini tuzing va unga koeffitsientlar tanlang:



15. Quyidagi reaksiyalarning molekulyar, to'liq va qisqa ionli tenglamalarini tuzing va ularga koeffitsientlar tanlang:

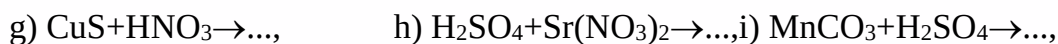
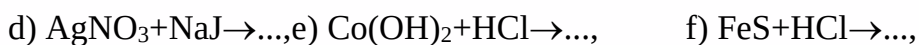
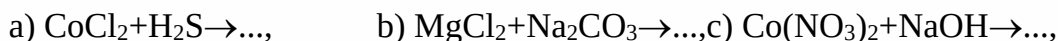


17. Quyidagi qisqartirilgan ionli tenglamalarni to'liq ionli va molekulyar tenglamalar shaklida tasvirlang: a) $\text{Ca}^{2+} + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{CaC}_2\text{O}_4,$ b) $\text{Mg}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{MgCO}_3,$



18. Quyidagi reaksiya tenglamasini tugallang, koeffitsientlar tanlang, uni molekulyar va ionli shakllarda yozing: $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow \dots$

19. Quyidagi reaksiya tenglamalarini tugallang, koeffitsientlar tanlang, ularni molekulyar va ionli shakllarda yozing:



20. $\text{Sr}(\text{XO}_3)_2$ suvda eritilganda uning 63,6 g massasi to'liq dissotsilanganda 0,9 mol ion hosil bo'lsa, tuz tarkibidagi X ni toping.

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____

Sinf: _____

Dars: _____

Mavzu: Tuzlarning gidrolizi.

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Tuzlarning gidrolizi haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Toza suv juda ham kuchsiz elektrolit hisoblanib uning dissosiyalanish darajasi $\alpha=10^{-9}$ ga teng bo'ladi. Demak, suv juda ham oz bo'lsada ionlarga ajraladi. $H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$. Toza suvdagi H^+ va OH^- ionlari konsentratsiyasi bir-biriga teng $[H^+] = [OH^-]$. Bunda teng miqdorda H^+ va OH^- ionlari bo'lgan eritma neytral muhitli bo'ladi. H^+ ionlari ortiqcha bo'lgan eritma kislotali, OH^- ionlari ortiqcha bo'lgan eritma esa ishqoriy muhitda bo'ladi.

Ayrim tuzlarning suvdagi eritmalari indikatorlar rangini o'zgartiradi. Demak kimyoviy reaksiya sodir bo'lgan. Tuzlarning eritmalari Tuz eritmalarini indikatorlarga ta'siri Lakmus Fenolftalein Metil zarg'aldog'I Kaliy nitrat Rangi o'zgarmaydi Rangi o'zgarmaydi Rangi o'zgarmaydi Alyuminiy nitrat Qizaradi Rangi o'zgarmaydi Pushti Natriy karbonat Ko'karadi To'q qizil Sariq “Ion almashinish reaksiyalari” mavzusida siz elektrolit eritmalari orasidagi reaksiyalarni oxirigacha borish sababi, eritmadagi ionlarni o'zaro birikib dissotsiatsiyalanmaydigan moddalar, hosil qili shida ekanligidaligini bilib olgansiz. Demak, kuchli asos va kuchli kislotalardan hosil bo'lgan tuzlarning eritmalari muhiti neytral bo'ladi. Ya'ni bunday tuzlar gidrolizlanmaydi. Gidroliz so'zi yunoncha “gidro” – suv, “lizi” – parchalayman degan ma'noni anglatadi.

2. Alyuminiy nitrat tuzi kuchsiz asos va kuchli kislotadan hosil bo'lgan. Bunday tuzlar gidrolizlanadi. Alyuminiy nitrat tuzining gidrolizlanganini indikatorlar rangini o'zgartirganligidan bilish mumkin. Suvning dissotsiatsiyalanishidan hosil bo'layotgan OH^- ionlari Al^{3+} ioni ga birikib dissotsiatsiyalanmaydigan ion $Al(OH)_2^+$ ni hosil qiladi. Natijada eritmada H^+ ionlari ortiqcha bo'lib qoladi. Eritmada H^+ ionlarining ortiqcha bo'lib qolishi muhitni kislotali qilib qo'yadi. Bu jarayonda Al^{3+} ioni $Al(OH)_2^+$ ioniga, $Al(OH)_2^+$ ioni esa yana bitta OH^- ionini biriktirib $Al(OH)_3$ + ioniga aylanadi. Jarayon davom etib $Al(OH)_3$ ni hosil qilmasligiga sabab eritmada yig'ilib borayotgan H^+ ionlari suvni dissotsiatsiyalanishini to'xtatib qo'yadi. $Al^{3+} + Al(OH)_2^+ + Al(OH)_2^+ + Al(OH)_3$ jarayonni oxirigacha olib borish uchun H^+ ionlarini yo'qotib turish kerak. Kuchsiz asos va kuchli kislotadan hosil bo'lgan tuzlarning suvdagi eritmasining muhiti kislotali bo'ladi. 3. Natriy karbonat tuzi kuchli asos va kuchsiz kislotadan hosil bo'lgan. Bunday tuzlarning suvli eritmalarida ham kimyoviy

jarayon sodir bo'ladi. Jadvaldan ko'rinib turibdiki indikatorlar rangini o'zgarishidan muhitni ishqoriy ekanligini bilamiz. Kuchli asos va kuchli kislotalardan hosil bo'lgan tuzlar suvda eritilganda: Kuchsiz kislota anioni suvning dissotsiatsiylanishidan hosil bo'lgan

H^+ ionini biriktirib dissotsiatsiylanmaydigan HCO_3^- ionini hosil qiladi.

– ioni navbatdagi H^+ ionini biriktirib H_2CO_3 ni hosil qilishi kerak. Ammo bu jarayon sodir bo'lmaydi ($H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$). Buning sababi eritmadagi OH^- ionlari suvning navbatdagi molekulasining dissotsiatsiya dissotsiatsiylanishiga yo'l qo'ymaydi. Hidroliz jarayonini oxirigacha davom ettirish uchun eritmadagi ortiqcha OH^- ionlarini yo'qotib turish kerak.

Kuchli asos va kuchsiz kislotalardan hosil bo'lgan tuzlar suvda eritilganda, eritma muhiti ishqoriy bo'ladi. 4. Kuchsiz asos va kuchsiz kislotalardan hosil bo'lgan tuzlar to'liq gidrolizga

uchrab kuchsiz asosni va kuchsiz kislotalarni hosil qiladi. $Al_2S_3 + 3H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3 + 3H_2S$

Eritmaning muhiti esa hosil bo'lgan asos bilan kislotalarning nisbiy kuchi bilan belgilanadi. Demak, hosil bo'lgan asos kuchliroq bo'lsa kuchsiz ishqoriy, kislota kuchliroq bo'lsa kuchsiz kislotali bo'ladi, hosil bo'lgan asos va kislotalarning kuchi teng bo'lganda neytral muhitda bo'ladi.

Tuzlar bilan suv orasida sodir bo'ladigan reaksiyalar gidroliz reaksiyalaridir.

Tuzning dissotsiatsiylanishidan hosil bo'lgan ion hosil bo'ladi.

Misol HCN ning 0,04 M eritmasi pH qiymatini toping.

Yechish: HCN kuchsiz bo'lganligi uchun uning dissotsiatsiyasi tenglamasi: $HCN \leftrightarrow H^+ + CN^-$ bo'ladi. Unga massalar ta'siri qonuni tatbiq etilsa: $K = \frac{[H^+][CN^-]}{[HCN]}$ (9.9) hosil bo'ladi. K ning

qiymatini 2-ildan olamiz, u $6,2 \cdot 10^{-10}$ ga teng. $[HCN] = 0,04 - [H^+]$ bo'lib, uni amalda 0,04 M deb olish mumkin, chunki HCN kislota juda kuchsizdir. Muvozanatdagi $[H^+] = [CN^-]$ bo'lganligi uchun (9.9) tenglamani $K = \frac{[H^+]^2}{[HCN]}$

deb olib, uni $[H^+]^2 = K \cdot [HCN]$ shaklda yozsak va tegishli qiymatlarni qo'ysak:

$$[H^+]^2 = K \cdot [HCN] = 6,2 \cdot 10^{-10} \cdot 0,04 = 0,248 \cdot 10^{-10}$$

hosil bo'ladi. Bundan: $[H^+] = \sqrt{0,248 \cdot 10^{-10}} = \sqrt{24,8 \cdot 10^{-12}} = 4,98 \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 10^{-6}$.

Olingan qiymat (9.6) tenglamaga qo'yib, yechilsa:

$$pH = -\lg[H^+] = -\lg 5 \cdot 10^{-6} = 6 - 0,7 = 5,3.$$

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. 0,05 M HCl eritmasining pH qiymati topilsin.
2. 0,01 M HNO_3 eritmasining pH qiymati topilsin. (Javob: 2).
3. 0,5 M HBr eritmasining pH qiymati topilsin. (Javob: 0,3).
4. 0,3 M natriy ishqori eritmasining pH qiymati topilsin.
5. 0,8 M kaliy ishqori eritmasining pH qiymati topilsin. (Javob: 13,9).
6. 1,0 M NaOH eritmasidagi H^+ ioni konsentratsiyasi va eritmaning pH qiymati topilsin.
7. CH_3COOH 0,06 M eritmasining pH topilsin. (Javob: 3).
8. $(CH_3)_2CHCOOH$ 0,1 M eritmasining pH qiymatini toping. (Javob: 2,9).
9. $CH_2ClCOOH$ va $CHCl_2COOH$ 0,5 M kislotalarning pH qiymatlarini toping. (Javob: 1,58 va 0,8).
10. NH_3 ning 0,1 M suvli eritmasidagi $[H^+]$ va pH topilsin.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Tuzlar gidrolizining turli xil omillarga bog`liqligi

Darsning maqsadi:

- 1. Ta`limiy maqsad:** Tuzlar gidrolizining turli xil omillarga bog`liqligi haqida bilim, ko`nikma va malaka berish
- 2. Tarbiyaviy maqsad:** O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;
- 3. Rivojlantiruvchi maqsad:** O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Dasrning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Tuzlar gidrolizining haroratning ta`siri.
2. Tuzlar gidrolizining bosimning ta`siri.
3. Tuzlar gidrolizining hajmning ta`siri.

Yangi darsning bayoni.

Tuzlar gidrolizi tuzning tabiatiga, eritma konsentratsiyasi va haroratiga bog`liq. Kuchsiz kislota va kuchsiz asosdan hosil bo`lgan tuzlar to`la gidrolizga uchraydi.

Harorat ko`tarilganda tuzlarning gidrolizlanishi ortadi, chunki suvning  $H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$  muvozanati o`ngga siljiydi. Ba`zan tuzlarning odatdagi sharoitda bormaydigan gidroliz bosqichlari yuqori haroratda sodir bo`ladi. Masalan, $FeCl_3$ tuzi uch bosqichda gidrolizlanadi. Odatdagi sharoitda bu tuzning gidrolizining faqat I bosqichi amalga oshadi.

$FeCl_3 + HOH \rightleftharpoons HCl + Fe(OH)Cl_2$ Lekin eritma qaynatilsa, uning II bosqichi ham sodir bo`ladi.

$Fe(OH)Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons HCl + Fe(OH)_2Cl$ Lekin eritma qaynatilsa, uning II bosqichi ham sodir bo`ladi.  $Fe(OH)Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons HCl + Fe(OH)_2Cl$  Qizdirish davom ettirilsa, III bosqichi ham sodir bo`ladi. $Fe(OH)_2Cl + H_2O \rightleftharpoons HCl + Fe(OH)_3 \downarrow$ Eritmalar suyultirilganda gidroliz darajasi ortadi.

Buni $SbCl_3$ tuzining gidrolizi misolida ko`rish mumkin $SbCl_3 + 2H_2O \rightleftharpoons Sb(OH)_2Cl + 2HCl$

Agar bu tuz eritmasiga qo`shimcha suv qo`shsak muvozanat o`ngga siljiydi va cho`kma holda $Sb(OH)_2Cl$ (yoki $SbOCl$ – antimonil xlorid) hosil bo`ladi. Demak, eritmalarda gidroliz jarayonini kuchsizlantirish uchun quyi haroratlarda va konsentrlangan holda saqlash lozim. Bundan tashqari kuchli kislota va kuchsiz asosdan hosil bo`lgan tuz eritmalarida kislotali muhitni ta`minlash,

kuchsiz kislota va kuchli asosdan hosil bo'lgan tuz eritmalarida ishqoriy muhitni saqlash ham gidrolizning oldini olishish mumkin. Kuchsiz asos va kuchli kislota dan hosil bo'lgan tuzlarning suvdagi eritmasining muhiti kislotali bo'ladi. 3. Natriy karbonat tuzi kuchli asos va kuchsiz kislota dan hosil bo'lgan. Bunday tuzlarning suvli eritmalarida ham kimyoviy jarayon sodir bo'ladi. Jadvaldan ko'rinib turibdiki indikatorlar rangini o'zgarishidan muhitni ishqoriy ekanligini bilamiz. Kuchli asos va kuchli kislota dan hosil bo'lgan tuzlar suvda eritilganda: Kuchsiz kislota anioni suvning issotsiatsiyanishidan hosil bo'lgan H^+ ionini biriktirib dissotsiatsiyanmaydigan HCO_3^- ionini hosil qiladi. – ioni navbatdagi H^+ ionini biriktirib H_2CO_3 ni hosil qilishi kerak. Ammo bu jarayon sodir bo'lmaydi ($H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$). Buning sababi eritmadagi OH^- ionlari suvning navbatdagi molekulasining dissotsiatsiya dissotsiatsiyanishiga yo'l qo'ymaydi. Gidroliz jarayonini oxirigacha davom ettirish uchun eritmadagi ortiqcha OH^- ionlarini yo'qotib turish kerak. Kuchli asos va kuchsiz kislota dan hosil bo'lgan tuzlar suvda eritilganda, eritma muhiti ishqoriy bo'ladi. 4. Kuchsiz asos va kuchsiz kislota dan hosil bo'lgan tuzlar to'liq gidrolizga uchrab kuchsiz asosni va kuchsiz kislota ni hosil qiladi. $Al_2S_3 + 3H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3 + 3H_2S$ Eritmaning muhiti esa hosil bo'lgan asos bilan kislota ning nisbiy kuchi bilan belgilanadi. Demak, hosil bo'lgan asos kuchliroq bo'lsa kuchsiz ishqoriy, kislota kuchliroq bo'lsa kuchsiz kislotali bo'ladi, hosil bo'lgan asos va kislota ning kuchi teng bo'lganda neytral muhitda bo'ladi. Tuzlar bilan suv orasida sodir bo'ladigan reaksiyalar gidroliz reaksiyalaridir. Tuzning dissotsiatsiyanishidan hosil bo'lgan ion hosil bo'ladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. CH_4 , NH_3 va H_2O molekullar uchun quyidagi qaysi xususiyat(lar) umumiy emas?
1) markaziy atomning gibrizlanishi; 2) markaziy atomning valentligi; 3) molekulaning fazoviy strukturasi; 4) valent burchak qiymati. A) 2, 3 B) 1 C) 4 D) 2, 3, 4
2. CO_2 va SO_2 molekullar uchun quyidagi qaysi xususiyatlar umumiy?
1) markaziy atomning gibrizlanishi; 2) markaziy atomning valentligi;
3) markaziy atomning oksidlanish darajasi; 4) molekulaning fazoviy strukturasi
A) 1, 3 B) 1 C) 2 D) 3 A) 1, 2, 3, 4 B) 2, 3 C) 2, 4 D) 1, 2
3. ClO_2^{+1} , ClO_3^{+1} va ClO_4^{+1} ionlar uchun quyidagi qaysi xususiyat(lar) umumiy emas?
1) markaziy atomning ekvivalentligi; 2) markaziy atomning gibrizlanishi;
3) markaziy atomning oksidlanish darajasi A) 2, 3 B) 1 C) 2 D) 1, 3
4. $[NH_4]^+$, $[H_3O]^+$ ionlar uchun quyidagi qaysi xususiyatlar umumiy?
1) markaziy atomning valentligi; 2) markaziy atomning gibrizlanishi;
3) donor-akseptor bog'ning mavjudligi; 4) markaziy atomning oksidlanish darajasi
A) 1, 3 B) 1, 2, 3 C) 1, 4 D) 2, 3
5. SO_2 va CO_2 molekullar uchun quyidagi qaysi xususiyatlar umumiy?
1) markaziy atomning gibrizlanishi; 2) markaziy atomning valentligi;
3) molekulaning fazoviy tuzilishi; 4) markaziy atomning oksidlanish darajasi;
5) valent burchak qiymati A) 1, 3 B) 1, 2, 3 C) 1, 4 D) 2, 3

Uyga vazifa. : O'qilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: 5-nazorat ishi.

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad:

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: O`tilgalar yuzasidan masalalar va testlar yechish

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad:

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Metalmaslar. Metalmaslarning kimyoviy elementlar davriy jadvalidagi o`rni, atom tuzilishi.

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad:

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Metalmaslar p-elementlar oilasiga mansub (vodorod va geliy s-element). Kimyoviy reaksiyalarda metalmaslar atomlari oksidlovchilik xossalarini namoyon qilib, elektronlarni biriktirib olishi mumkin. Elektronlarni biriktirib olish qobiliyati bir davrda joylashgan metalmaslarda tartib raqami ortishi bilan kuchayib boradi, bu guruhda joylashgan metalmaslarda esa tartib raqami ortishi bilan kamayib boradi. Elementlarning metalmaslik xossalari davrlarda tartib raqami ortgansari kuchayib, guruhlarda esa kamayib boradi. Umuman olganda elektronlarni biriktirib olish qobiliyati quyidagi tartibda kamayib boradi. F, O, Cl, N, S, C, P, H, Si Ftor elektrmanfiylik qiymati eng yuqori bo`lgan element hisoblanadi. Metalmaslar tabiatda oddiy moddalar shaklida va turli birikmalar tarkibida uchraydi. Kosmosda vodorod va geliy eng ko`p tarqalgan metalmaslar bo`lsa, Yer po`stlog`ida (Yer po`stlog`i massasiga nisbatan) kislorod(47%) va kremniy (29,5%) eng ko`p tarqalgan metalmas hisoblanadi. Kislorod guruhchasi metalmaslari – xalkogenlar, Ftor guruhchasi metalmaslari – galogenlar, Geliy guruhchasi metalmaslari – inert gazlar deb ataladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. 3 g etanni to'la yoqish uchun tarkibida kislorod va ozon bo'lgan 6,53 l (n.sh.) aralashma sarflandi. Sarflangan aralashma tarkibidagi ozonning hajmiy ulushini (%) hisoblang.
A) 20 B) 30 C) 40 D) 50
 2. 1t dolomitdan 80% unum bilan 96 kg magniy ajratib olindi. Dolomit tarkibidagi magniy karbonatning massa ulushini (%) aniqlang. A) 42 B) 33,6 C) 58 D) 12
 3. 650 g dolomitdan 85% unum bilan 68 g magniy ajratib olindi. Dolomit tarkibidagi karbonat ionlarining massa ulushini (%) aniqlang. A) 38,8 B) 52,3 C) 47,7 D) 61,5
 4. 120 g malaxitdan 85% unum bilan 54,4 g mis ajratib olindi. Malaxit tarkibidagi mis(II) gidroksokarbonatning massa ulushini (%) aniqlang. A) 88,8 B) 78,6 C) 92,5 D) 76,0
 5. 180 g malaxitdan 80% unum bilan 76,8 g mis ajratib olindi. Malaxit tarkibidagi karbonat ionlarining massa ulushini (%) aniqlang. A) 20 B) 25 C) 48 D) 75
-
1. Elektroliz natijasida anodda 830 ml (n.sh.) kislorod ajralib chiqqan bo'lsa, kumush nitratning suvdagi eritmasidan 8 min 35 sek davomida qancha tok o'tgan? (Javob: 27,8 A).
 2. Agar rux sulfat eritmasi 16,5 min davomida elektroliz qilinganda anodda 4,65 l (n.sh.) kislorod ajralib chiqqan bo'lsa, eritmada qancha tok o'tgan? (Javob: 80,9 A).
 3. Mis kuporosi eritmasidan 2 soat mobaynida elektr toki o'tkazilganda katodda 3,8 g mis ajralib chiqqan bo'lsa, eritmada o'tgan tok kuchining qiymatini toping. (Javob: 1,59 A).
 4. Elektroliz unumi 79 % bo'lganda kaliy xlorid suyuqlanmasi orqali 13 min davomida 24 A tok o'tkazilgan bo'lsa, katodda qancha massa kaliy ajraladi? (Javob: 5,98 g).
 5. Katodda 19,3 g qalay ajralishi uchun qalay (II) xloridning suyuqlanmasidan 19 min davomida qancha tok o'tkazish kerak? (Javob: 27,5 A).
 6. Ikki valentli metall nitratining eritmasi orqali 1 soat davomida 30,92 A tok o'tkazilganda 32,3 g metall hosil bo'lgan. Bu qaysi metall? (Javob: temir).
 7. Elektroliz unumi 85 % bo'lganda ikki valentli metall sulfatining suvli eritmasi orqali 39 min davomida 7,19 A tok o'tganda katodda 14,9 g metall ajralgan. Bu qaysi metall? (Javob: simob).
 8. Tarkibida rux sulfat bo'lgan 50 g tuz eritmasi elektroliz qilindi. Agar ruxni batamom ajratib olish uchun 3,24 A kuchga ega bo'lgan elektr toki 3 soat mobaynida o'tkazilgan bo'lsa, elektroliz uchun olingan tuzdagi rux sulfatning massa ulushini toping. (Javob: 0,584).
 9. Katodda 17,8 g natriy ajratish uchun natriy xlorid suyuqlanmasidan 15 min davomida qancha tok o'tkazish kerak? (Javob: 83 A).
 10. Kalsiy xloridning eritmasi orqali 5 soat davomida elektr toki o'tkazildi. Shundan so'ng eritmada uglerod (IV) oksid o'tkazilganda 15 g tuz cho'kmaga tushdi. Ajralib chiqqan gazlarning jami hajmi (n.sh.) va tok kuchining qiymati topilsin.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Metalmaslarning umumiy xossalari

Darsning maqsadi:

- 1. Ta`limiy maqsad:** Metalmaslarning umumiy xossalari haqida bilim, ko`nikma va malaka berish
- 2. Tarbiyaviy maqsad:** O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;
- 3. Rivojlantiruvchi maqsad:** O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy.

Darsning usuli: maru`za darsi vatest bilan ishlash

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Metalmaslarning fizikaviy xossalari
2. Metalmaslarning kimyoviy xossalari

Yangi darsning bayoni.

Normal sharoitda ba`zi metalmaslar gazsimon (vodorod, azot, kislorod, ftor, xlor), ba`zilari suyuq (brom), qolganlari qattiq (oltingugurt, uglerod, yod, fosfor va bosh) holda uchraydi. Metalmaslar nozik tuzilmali bo`lib, ko`pchiligi organik erituvchilarda eriydi. Issiqlik va elektr tokini yomon o`tkazadi. Tipik metalmaslar metallar bilan ion bog`li birikmalar hosil qiladi.

(NaCl, MgO, Na₂S). Metalmaslarning o`zaro ta`sirlashuvidan kovalent bog`li birikmalar hosil bo`ladi. Masalan, suv H₂O, ammiak NH₃ molekulalarida atomlar orasidagi qutbli kovalent bog`, metan O<sub>2</sub> da esa qutbsiz kovalent bog` mavjud. Metalmaslar kislorod bilan kislotali oksidlar, vodorod bilan uchuvchan vodorodli birikmalar hosil qiladi. Vodorod atomining tashqi qavatida 1 ta elektron bo`lganligi uchun (vodorodning faqat bitta elektroni bor) ishqoriy metallarga o`xshab davriy jadvalning birinchi guruhida joylashgan. Odatdagi sharoitda gaz bo`lganligi, molekulasi ikki atomli va bu atomlar kovalent qutbsiz bog`langanligi sababli galogenlarga o`xshaydi.

Shuning uchun vodorod VII guruh elementlari qatoriga ham yozilishi mumkin. Vodorod atomi bitta elektron qo`shib (oksidlovchilik xossasi) tashqi qavatini geliy atomiga o`xshash barqaror holatga o`tkaza oladi. Sakkizinchi guruh bosh guruhcha elementlari geliy, neon, argon, kripton, ksenon va radon metalmaslarga kirib, inert gazlar deb ataluvchi alohida elementlar guruhini

tashkil etadilar. Inert elementlar atomlari tashqi elektron pog'onalarida 8 tadan (geliyda 2 ta) elektron tutadi. To'lgan tashqi elektron qobiqlar juda barqaror. Shuning uchun inert gazlar atom holida uchraydi va kimyoviy jihatdan juda barqaror. Ular o'zaro birikmaydi va vodorod hamda metallar bilan ta'sirlashmaydi. 1962 yilda XeF₄ ksenon tetraftorid olinishi bilan ularning ba'zi kislorodli vaftorli birikmalarini sintez qilib olish imkoniyati vujudga keldi.

- 1) Barcha metalmaslar (vodorod va geliydan tashqari) p-elementlar oilasiga mansub. Ammo barcha p-elementlar ham metalmas bo'lmaydi.
- 2) Metalmaslarning elektrmanfiyligi 2,00 dan 4,00 oralig'ida bo'ladi. Demak, metalmaslar kuchli elektrmanfiy elementlardir. Eng kuchli elektrmanfiy element ftordir.
- 3) Metalmaslarning vodorodli birikmalari uchuvchan moddalardir. HCl, H₂S, NH₃, CH₄
- 4) Metalmaslarning yuqori oksidlari kislotali oksidlardir. SO₂, SO₃, P₂O₅, NO₂, N₂O₅
- 5) Metalmaslar o'zaro birikib kovalent bog'lanishli birikmalar, metallar bilan esa ion bog'lanishli birikmalar hosil qiladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Ushbu reaksiya tenglamasi qaysi tipga mansub? $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 =$
A) oksidlanish-qaytarilish. B) parchalanish C) neytrallanish D) birikish
2. Massalari bir xil bo'lgan quyida keltirilgan moddalarning qaysi biridan eng ko'p miqdorda kislorod olish mumkin? A) KMnO₄ B) HgO C) KNO₃ D) KClO₃
3. Metall suv bilan ta'sirlashishi natijasida gaz ajralib chiqdi va shu eritmaga fenolftalein qo'shilganda u to'q pushti (malina) rangga kirdi.
Bu qaysi metall? A) aluminiy B) kaliy C) azot D) berilliy
4. Qaysi metall xona temperaturasida suyultirilgan sulfat kislotadan vodorodni siqib chiqaradi?
A) oltin B) simob C) temir D) kumush
5. Qaysi metall suyultirilgan xlorid kislotadan vodorodni siqib chiqara olmaydi?
A) rux B) kumush C) kaliy D) aluminiy
6. Qaysi metall konsentrlangan nitrat kislota bilan xona haroratida reaksiyaga kirishmaydi?
A) palladiy B) kalsiy C) kumush D) mis
7. Ham kislota, ham ishqor bilan reaksiyaga kirishadigan oksidlarni aniqlang.
1) MgO 2) ZnO; 3) BeO; 4) BaO; 5) P₂O₅; 6) Cr₂O₃ A) 1, 4, 5 B) 2, 3 C) 2, 3, 6 D) 1, 4, 6
8. Faqat kislota bilan reaksiyaga kirishadigan oksidlarni tanlang.
1) Al₂O₃; 2) Na₂O; 3) BeO; 4) SO₂; 5) Cr₂O₃;
6) CaO; 7) NO₂ A) 1, 3, 5 B) 2, 6 C) 2, 3, 6 D) 3, 4, 7
9. Faqat ishqor bilan reaksiyaga kirishadigan oksidlarni tanlang.
1) Al₂O₃; 2) Na₂O; 3) BeO; 4) SO₃; 5) Cr₂O₃;
6) CaO; 7) P₂O₅ A) 1, 3, 5 B) 3, 4, 7 C) 2, 6 D) 4, 7
10. Kaliy bixromat sulfat kislota ishtirokida metanol bilan reaksiyaga kirishganda 27,6 g chumoli kislota hosil bo'ldi. Reaksiyada qatnashgan oksidlovchining massasini (g) hisoblang.
A) 88,2 B) 58,8 C) 117,6 D) 64,3

Uyga vazifa. : O'qilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Galogenlarning kimyoviy elementlar davriy jadvalidagi o`rni, atom tuzilishi.

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Galogenlarning kimyoviy elementlar davriy jadvalidagi o`rni, atom tuzilishi. haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Fanga “galogen” tushunchasini 1811 yilda nemis kimyogari I.Shveyger kiritgan bo`lib, “tuz” va “hosil qiluvchi” degan ma`nolarni bildiradi. “Galogenlar” atamasi fluor, xlor, brom, yod va astat uchun umumiy nom bo`lib qolgan. Galogenlarning barchasi metalmaslar bo`lib, kimyoviy elementlar davriy jadvalida VII guruhi bosh guruhchasida joylashgan. Galogenlarning tashqi energetik pog`onasida 7 ta elektron bor, demak tugallangan energetik pog`onaga o`tishi uchun bitta elektron yetishmaydi. Shu sababli galogenlar vodorod hamda metallardan bitta elektron olib -1 oksidlanish darajasini namoyon qiladi. $\text{NaF}-1$, $\text{HCl}-1$, $\text{KBr}-1$, $\text{CaJ}-1$

Fluor eng kuchli elektrmanfiy element bo`lganligi uchun u barcha birikmalarida manfiy bir oksidlanish darajasini namoyon qiladi. Xlor, brom va yod esa kislorodli birikmalarida +1 dan +7 gacha bo`lgan oksidlanish darajalarini ham namoyon etadi.

Tabiatda tarqalishi: Galogenlar tipik metalmaslar, kuchli oksidlovchilar bo`lganligi sababli tabiatda erkin holda uchramaydi. Asosan tabiatda kimyoviy birikmalar tarzida uchraydi.

Olinishi: 26-jadvalga e`tibor bersangiz galogenlar tabiiy birikmalarida asosan manfiy bir (-1) oksidlanish darajasida bo`ladi. Demak galogenlarni tabiiy birikmalaridan erkin holda ajratib olish uchun galogenid ionlarini oksidlash kerak bo`ladi. Umumiy ko`rinishda quyidagicha yozish mumkin: 1) Fluorid ionidan fluor olish uchun faqat elektroliz jarayonidan foydalanamiz.

2) Xloridlardan xlorni olish uchun xlorid ioni tutuvchi eritmalarini elektroliz

qilib yoki kuchli oksidlovchilar ta`sir ettirib olish mumkin. Bromidlardan bromni olish uchun bromid ionlari tutgan eritmalarini elektroliz qilib yoki kuchli oksidlovchi ta`sir ettirib olish

mumkin. Bundan tashqari bromidlarning eritmalariga xlor ta`sir ettirib ham olish mumkin.

Chunki xlor bromga nisbatan kuchli oksidlovchidir. 4) Yodni olish uchun yodidlarning eritmalarini elektroliz qilinadi yoki kuchli oksidlovchilar ta`sir ettiriladi, shuningdek, xlor, brom ta`sir ettirib ham olish mumkin. $2\text{KJ} + \text{Cl}_2 = 2\text{KCl} + \text{J}_2$; $2\text{KJ} + \text{Br}_2 = 2\text{KBr} + \text{J}_2$

Fizik xossalari: Gallogenlarning ayrim xossalari bilan “Kimyoviy elementlarning tabiiy oilalari” (5§) da tanishgansiz. Gallogenlarning nisbiy atom massalari ortgan sari fizik xossalari ma’lum qonuniyat bilan o’zgaradi. Oddiy sharoitdagi agregat holati va rangi quyuklashib boradi. Ftor och-yashil rangli gaz bo’lsa, xlor sarg’ish-yashil rangli og’ir gaz, brom qizg’ish-qo’ng’ir rangli suyuqlik, yod esa to’q kulrang kristall moddadir. Qaynash harorati, zichligi ortib boradi. Gallogenlarning suvda eruvchanligi nisbatan ancha kam. Masalan, bir hajm suvda odatdagi sharoitda 2,5 hajm xlor eriydi, yodning eruvchanligi 0,02 ga teng (100 g suvda 0,02 g yod eriydi). Organik erituvchilarda gallogenlar yaxshi eriydi (Organik erituvchilar-benzin, kerosin, atseton, turli xildagi spirtlar, benzol va h.k.). Yod sublimatlanish xossasiga ega, ya’ni u qizdirilsa gunafsha rangli gaz holatiga o’tadi. Qattiq moddalarni suyuq holatga o’tmasdan gaz holatga, gaz holatdan yana suyuqlanmasdan qattiq holatga o’tishi hodisasi sublimatlanish deyiladi

Kimyoviy xossalari: Ftordan yodga tomon (F_2 , Cl_2 , Br_2 , J_2 qatori) gallogenlarning atom radiusi ortib boradi. Bu ftorning valent elektronlari yadroga yaqin, yodda esa uzoq ya’ni yadroga bo’shroq tortilib turadi. $F^0 \rightarrow Cl^0 \rightarrow Br^0 \rightarrow J^0$ qatorda: - oksidlovchilik xossasi kamayib boradi; - kimyoviy faolligi kamayib boradi; - qaytaruvchilik xossasi ortib boradi;

$F - \rightarrow Cl - \rightarrow Br - \rightarrow J -$ qatorda esa kimyoviy faolligi ortib boradi. Bu ionlarda tashqi energetik qavat sakkizta elektron bilan to’lgan, ular elektron qabul qila olmaydi, aksincha elektron berib oksidlanadi. Ftor gallogenlar ichida eng faol elementdir. Hatto kislorod

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Xlor. Xlorning xossalari.

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad: Xlor. Xlorning xossalari.

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Xlor zaharli gaz, natriy o`yuvchi metal. Osh tuzi molekulasida xlor va natriy bo`lsada, u zaharli va o`yuvchi emas. Nima uchun?

Galogen va ularning birikmalari xalq xo`jaligida katta ahamiyatga ega. Xlor va uning birikmalari esa galogenlar ichida muhim o`rin tutadi.

Shuning uchun xlorning xossalari batafsilroq ko`rib chiqamiz.

Avvalgi boblarda o`rgangan bilimlarimizga asoslanib xlor haqida quyidagilarni ayta olamiz

Tabiatda uchrashi: Tabiatda xlor faqat birikmalar holida uchraydi.

- Galit (tosh tuzi) ----- NaCl

- Silvinit ----- KCl • NaCl

- Silvin ----- KCl

- Bishofit ----- MgCl₂ • 6H₂O

- Karnallit ----- KCl • MgCl₂ • 6H₂O

- Kainit ----- KCl • MgSO₄ • 3H₂O

Olinishi. Sanoatda xlor olish uchun elektroliz usulidan foydalaniladi.

Laboratoriya sharoitida xlor olish uchun MnO₂, HCl va 18-rasmda ko`rsatilgan jihozlardan foydalaniladi.

Ushbu tajribada MnO₂ o`rniga KMnO₄ dan ham foydalanish mumkin.

Reaksiya tenglamasini yozing va tenglang.

Fizikaviy xossalari. Xlor sariq-yashil rangli, o'tkir xidli, bo'g'uvchi, zaharli gaz. Xlorni hidlash mumkin emas. Ko'proq miqdor xlor bilan nafas olgan kishi o'lishi ham mumkin. U havodan 2,5 marta og'ir. 20°C da bir hajm suvda 2,5 hajm xlor eriydi, natijada xlorli suv hosil bo'ladi. Misol. Xlorli suvdagi xlorning massa ulushini aniqlang?

Yechish: 1. Bir hajm suvda 2,5 hajm xlor eriydi. Demak, 1 l suvda

2,5 l Cl₂ erigan. 1. 1 l suvning massasi: $m = 1000 \text{ ml} \cdot 1 \text{ g/ml} = 1000 \text{ g}$.

2. 2,5 l Cl₂ ning massasi: $22,4 \text{ l Cl}_2 \rightarrow 71 \text{ g}$ $2,5 \text{ l Cl}_2 \rightarrow x \text{ g}$ $x = 7,9 \text{ g}$.

4. Eritmaning massasi: $1000 + 7,9 = 1007,9 \text{ g}$ 5. Eritmadagi xlorning massa ulushi:

$\eta = \frac{7,9}{1007,9} \cdot 100 = 0,783 \cdot 100 = 78,3\%$, yoki $\frac{7,9}{1007,9}$, yoki $\frac{7,9}{1007,9}$, %

Kimyoviy xossalari: Vodorod, metallar, bromidlar va yodidlar bilan o'zaro ta'sirlashganda xlor oksidlovchidir. Masalan, xlorni natriy bilan o'zaro ta'sirlashuvi quyidagi reaksiya tenglamasi bilan ifodalanadi Xlor kuchli oksidlovchi bo'lganligi sababli temir bilan reaksiyaga kirishganda +3 oksidlanish darajasiga qadar oksidlaydi. Xlor suv va ishqorlar bilan reaksiyaga kirishganda xlor molekulasidagibitta atom oksidlovchi ikkinchi atom esa qaytaruvchi bo'ladi. Ishqorlar bilan reaksiyaga kirishganda ham xlor molekulasidagi bittaatom oksidlovchi, ikkinchi atom qaytaruvchi bo'ladi. Xlor o'yuvchi kaliy bilan sharoitga qarab turli moddalarni hosil qiladi. Qaynoq o'yuvchi kaliy bilan reaksiyaga kirishganda kaliy xlorid va bertole tuzini hosil qiladi. Kaliy xloridda xlor -1, Bertole tuzida xlor +5 oksidlanish darajasiga ega Reaksiya tenglamasini o'zingiz elektron-balans usuli bilan tenglang.

. Xlor o'zining kislorodli birikmalarida +1, +3, +5 va +7 oksidlanish darajalarini namoyon qiladi. Gipoxlorit kislota – HClO beqaror modda bo'lib, u suyultirilgan eritmalaridagina mavjud bo'ladi. HClO kuchli oksidlovchidir. U asta sekinlik bilan parchalanib atom holdagi kislorodni ajratib chiqaradi. $\text{HClO} = \text{HCl} + \text{O}$ Gipoxlorit kislota juda kuchsiz kislota. Gipoxlorit kislota tuzlari ishqorlarga xlor ta'sir ettirib olinadi. $\text{Cl}_2 + 2\text{KOH} = \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$ So'ndirilgan ohakga xlor ta'sir ettirib xlorli ohak (oqartiruvchi ohak) olinadi $\text{Ca(OH)}_2 + \text{Cl}_2 = \text{CaOCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ CaOCl₂ xlorli ohak uning tuzilish formulasi ko'rinishda bo'lib aralash tuzdir. Ya'ni xlorid va gipoxlorit kislotalarning kalsiyli tuzidir. HClO₂ xlorit kislota nihoyatda beqaror, faqat suyultirilgan eritmalaridagina mavjud. Kuchli oksidlovchidir. Tuzlari beqaror, zarb ta'sirida portlaydi. HClO₃ – xlorat kislota, beqaror modda bo'lib eritmadagina mavjud. Eritmadagi kislota konsentratsiyasi 40% dan ortib ketsa portlab, parchalanadi. Xlorat kislota va uning tuzlari- xloratlar ham oksidlovchilardir. Qaynoq kaliy gidroksidga xlor ta'sir ettirilsa kaliy xlorat (Bertole tuzi) hosil bo'ladi. $6\text{KOH} + 3\text{Cl}_2 = \text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$ Bertole tuzi KClO₃ barqaror modda bo'lib, oksidlovchi sifatida gugurt ishlab chiqarishda, portlovchi moddalarni tayyorlashda ishlatiladi. Laboratoriyada kislorod olish uchun foydalaniladi. HClO₄ – perxlorat kislota. Xlorning kislorodli kislotalari ichida eng kuchli kislotalardir. HClO, HClO₂, HClO₃, HClO₄ Kislotalik kuchi va barqarorligi ortadi. Oksidlovchilik xossasi kamayadi

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: Vodorod xlorid

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad:

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Xlorning eng muhim birikmalaridan biri vodorod xlorididir. Uning kimyoviy formulasi HCl. Nisbiy molekulyar massasi 36,5. Tuzilish formulasi H-Cl, kovalent qutbli molekula, elektron formulasi Olinishi: 1) Sanoatda olinishi. Vodorod xloridni sanoatda olish uchun vodorod bilan xlor gazlari o`zaro reaksiyaga kirishtiriladi.  $H_2 + Cl_2 = 2HCl$  2) Laboratoriyada olinishi. Vodorod xloridni laboratoriyada olish uchun quruq toza natriy xloridga konsentrlangan sulfat kislota ta`sir ettiriladi 21-rasmga qarang. $NaCl + H_2SO_4 \rightarrow NaHSO_4 + HCl \uparrow$ Agar reaksiya qizdirish bilan olib borilsa natriy sulfat hosil bo`lish bilanyakunlanadi  $2NaCl + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2HCl \uparrow$   $2NaCl + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2HCl \uparrow$  Fizik xossalari. Vodorod xlorid rangsiz, o`tkir xidli, bo`g`uvchi gaz bo`lib havodan biroz og`ir. Suvda judayaxshi eriydi, ya`ni bir hajm suvda 500 hajm HCl eriydi. Kimyoviy xossalari: Vodorod xloridning kimyoviy xossalari xlorid kislotaning kimyoviy xossalariga o`xshaydi. Shuning uchun uning kimyoviy xossalarini keying mavzuda batafsil ko`rib chiqamiz. Ammo xlorid kislotadan farqli holda quruq vodorod xlorid metallar va metall oksidlari bilan reaksiyaga kirishmaydi. Ishlatilishi. Vodorod xlorid asosan xlorid kislota ishlab chiqarish uchun sarflanadi. Xlorid kislotani ishlatilishiga qarang. Xlorid kislota Xlorid kislota vodorod xloridning suvdagi eritmasidir. Olinishi: Xlorid kislotani laboratoriyada olish uchun oddiy reaksiya o`tkazadi. Reaksiya natijasida ajralib chiqayotgan gaz (HCl) suvga yo`naltiriladi. Natijada gaz suvda erib xlorid kislotani hosil qiladi. Sanoatda xlorid kislota olish uchun vodorod gazi xlorida

yondirilib, hosil bo'lgan vodorod xlorid suvda eritiladi Fizik xossalari. Konsentrlangan xlorid kislota rangsiz, o'tkir xidli (vodorod xlorid ajralib chiqayotganligi uchun) suyuqlikdir. Nam havoda tutaydi. Konsentrlangan xlorid kislotaning zichligi taxminan 1,19 g/sm³ ga teng bo'lib, 37% li bo'ladi (Bunday kislotani "tutovchi" kislota ham deyiladi). Kimyoviy xossalari: 1) Kislotalar uchun umumiy bo'lgan barcha kimyoviy reaksiyalargakirishadi. 1) Indikator 1) Indikator rangini o'zgartiradi:- binafsha rangli lakmus rangini qizil tusga kiritadi;- ishqoriy muhitdagi pushti rangli fenolftalein rangini rangsizlantiradi;- metilzarg'aldog'ining to'q sariq rangini qizil rangga kiritadi. 2) Metallarning faollik qatoriga vodoroddan avval turgan metallar bilan reaksiyaga kirishib tuz va vodorodni hosil qiladi.



3) Asosli va amfoter oksidlar bilan o'zaro ta'sirlashadi va tuz bilan suv hosil qiladi. $\text{CaO} + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$; $\text{ZnO} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

4) Asoslar bilan o'zaro ta'sirlashib tuz va suv hosil qiladi. $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

5) O'zidan kuchsiz kislota tuzlari bilan reaksiyaga kirishib, yangi kislota va tuz hosil qiladi. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{CO}_3$ 2. Xlorid kislotaning o'ziga xos bo'lgan reaksiyalari.

1) Kumush nitrat bilan reaksiyaga kirishib oq cho'kma (AgCl) ni hosil qiladi. Bu cho'kma suvda ham kislotada ham erimaydi. $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} = \downarrow \text{AgCl} + \text{HNO}_3$

Xlorid ionini eritmada mavjudligini aniqlash uchun AgNO_3 reaktivdir. 2) Oksidlovchilar bilan reaksiyaga kirishib xlor ioni oksidlanadi va erkin xlor moddasini hosil qiladi. Xlorid kislotaning tuzlari xloridlar deyiladi. Xloridlar xalq xo'jaligida muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalardir.

Natriy xlorid (osh tuzi) – NaCl . Osh tuzi tabiatda juda ko'p uchraydi. Uning asosiy massasi dengiz va okeanlar suvida erigan holda bo'ladi. Qattiq kristall holda tosh tuzi shaklida ham uchraydi. Tosh tuzi O'zbekiston hududida joylashgan Xo'jaikon, Tubokat, Borsakelmas, Boybichakon, Oqqal'a konlarida uchraydi va qazib olinadi. Osh tuzining qaynash harorati 1413°C, suyuqlanish harorati 800,4°C, zichligi 2,16 g/sm³ ga teng. Eruvchanligi 0°C da 35,6 g. Osh tuzining turmushdagi ahamiyatini bilasiz. U hayot uchun juda muhim modda. Shuningdek xalq xo'jaligida eng ko'p ishlatiladigan moddadir. Inson bir kunda taxminan 10 g, bir yilda esa 3,6 kg osh tuzi iste'mol qiladi. Demak, O'zbekistondagi barcha aholi bir yilda taxminan 90000 t atrofida osh tuzi iste'mol qilgan ekan. Butun dunyodagi aholi esa 25 mln tosh tuzi iste'mol qiladi.

Kaliy xlorid – KCl . Kaliy xlorid tabiatda karnallit – $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$,

silvinit – $\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$, silvin – KCl , kainit – $\text{KCl} \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ko'rinishdagi

minerallar tarzida uchraydi. Kaliy xloridning tabiiy minerallari Qashqadaryo viloyatining Tubokat va Surxondaryo viloyatining Xo'jaikon konlarida qazib olinadi. Kaliy xlorid qishloq xo'jalik ekinlari uchun kaliyli o'g'it sifatida muhim ahamiyatga ega. O'yuvchi kaliy, xlor va xlorning birikmalari hamkaliy xloriddan olinadi. Xloridlarning deyarli barchasi suvda yaxshi eriydi. AgCl , PbCl_2 , CuCl , Hg_2Cl_2 lar esa erimaydi. Xlorid kislota va xloridlarni aniqlash uchun AgNO_3 eritmasidan foydalaniladi. NaCl AgNO_3 AgCl NaNO_3 NaCl AgNO_3 AgCl NaNO_3 tuzi xlorid ioni (Cl^-) uchun reaktivdir. Xlorning kislorodli birikmalari.

Galogenlar, shu jumladan, xlor bir qator kislorodli birikmalarni hosil qiladi. Ammo bu birikmalarni bevosita yo'l bilan olib bo'lmaydi

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Ftor, Brom, yod

Darsning maqsadi:

1. Ta`limiy maqsad:

haqida bilim, ko`nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Ftor, brom va yod elementlari galogenlar oilasining vakillari bo`lib, tabiatda turli birikmalar holida keng tarqalgan. Ftor – flyuorit (plavik shpat) CaF_2 , kriolit $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$, ftorapatit $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaF}_2$ yoki $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$ minerallar tarzida tabiatda uchraydi.

Brom – xlor tutuvchi barcha tabiiy birikmalarga yondosh tarzda minerallar holida va dengiz suvida, yer osti suvlarida uchraydi. Yod – dengiz o`tlari va dengiz bulutlarida, organik birikmalar, yer osti suvlarida, chili selitrasiga yondosh tarzda yodatlar ( $\text{NaJO}_3$ ,  $\text{KJO}_3$ ) holida tabiatda uchraydi. Galogenlarning barchasi o`tkir hidga ega, zaharli. F_2 , Br_2 , I_2 molekulalari ikki atomli, tartib raqami ortishi bilan atom radiuslari ortib borganligi sababli molekulalar qutblanuvchanligi ortib boradi. Natijada molekulalararo dispersion ta`sirlashuv kuchayib brom suyuq, yod qattiq holda bo`lishiga olib keladi. Bu esa o`z-o`zidan yuqori suyuqlanish va qaynash haroratiga ega bo`lishga sabab bo`ladi.

Ftor juda yuqori kimyoviy faollikka ega bo`lib, uni erituvchilarda eritish amalda qiyin. Brom va yod suvda juda oz miqdorda, organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Ftor xona haroratida ishqoriy metallar, qo`rg`oshin, temir bilan yonib reaksiyaga kirishadi. Qizdirilganda barcha metallar, oltin va platina bilan ham reaksiyaga kirishadi. Vodorod, yod, brom, oltingugurt, fosfor,

mishyak, surma, uglerod, kremniy, bor bilan sovuqda ham portlab yoki yonib reaksiyaga kirishadi. Qizdirilganda xlor, kripton va ksenon bilan birikadi. $\text{Xe} + \text{F}_2 = \text{XeF}_2 + \text{Q}$
 Ftor, kislorod, azot va olmos bilan to'g'ridan-to'g'ri reaksiyaga kirishmaydi. Ftor atmosferasida shisha va suv yonib ketadi. $\text{SiO}_2 + 2\text{F}_2 = \text{SiF}_4 + \text{O}_2 + \text{Q}$; $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{F}_2 = 4\text{HF} + \text{O}_2 + \text{Q}$
 Brom va yodning kimyoviy faolligi nisbatan sust bo'lsada odatdagi sharoitda ular ham ko'pchilik metallar va metalmaslar bilan ta'sirlashadi. Brom, vodorod bilan qizdirilganda, yod esa kuchli qizdirilgandagina ta'sirlashadi, ammo yuqori haroratda HJ parchalana boshlab, teskari reaksiya sodir bo'ladi. Bu reaksiya to'liq oxiriga bormaydi. $\text{H}_2 + \text{J}_2 \rightleftharpoons 2\text{HJ} - \text{Q}$
 Galogenlarning kimyoviy faolligi ftordan astatga tomon sustlashib, oksidlovchilik xossasi bosqichma-bosqich kamayib boradi. Bu engil galogenlarning oddiy modda sifatida og'ir galogenid ionlarni oksidlashi, engil galogen oksidlarini og'ir galogenid ionlar qaytarishni izohlash imkonini beradi: $\text{F}_2 + 2\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{F}^- + \text{Cl}_2$ $\text{Cl}_2 + 2\text{Br}^- \rightarrow 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$
 $\text{Br}_2 + 2\text{J}^- \rightarrow 2\text{Br}^- + \text{J}_2$ $\text{J}_2 + 2\text{ClO}_3 \rightarrow 2\text{JO}_3 + \text{Cl}_2$. Ftor, brom, yod tabiatda asosan birikmalar holida uchraganligi uchun galogenlar manfiy zaryadli ionlar holida bo'ladi. Shuning uchun galogenlarni olish ular ionlarini oksidlash orqali amalga oshiriladi. Bu oksidlovchilar ta'sir ettirish yoki elektr toki ta'sirida erkin galogenlar olishimkonini beradi. Ftor yuqori haroratga chidamli surkov vositalari, kimyoviy reagentlargachidamli plastmassalar (teflon), sovituvchi suyuqliklar (freon, xladon) olishda ishlatiladi. Bromdan turli dorivor vositalar, ba'zi bo'yoqlar, kumush bromid ishlab chiqarish uchun foydalaniladi. Bromning yetishmasligi insonlarda turli asab kasalliklarini keltirib chiqaradi. Asab kasalliklarida, uyqusizlikda bemorlarga bromli dori-darmonlar tavsiya qilinadi. 5% li yodning spirtidagi eritmasi antiseptik va qon to'xtatuvchi vosita sifatida, bir qator farmatsevtik vositalar olishda ishlatiladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O'qilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo'yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: 1-amaliy mashg`ulot

Darsning maqsadi:

- 1. Ta'limiy maqsad:** O`tilgan mavzular yuzasidan amaliy mashg`ulot o`tkazib, o`quvchilarga bilim, ko`nikma va malaka berish
- 2. Tarbiyaviy maqsad:** O`quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;
- 3. Rivojlantiruvchi maqsad:** O`quvchilarni ongini varafakkurini o`stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An`anaviy. Yangi materialni o`rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o`quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O`quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o`tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o`tkazish.
4. O`tilgan mavzuni so`rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

«Galogenlar» mavzusi bo'yicha tajribaviy masalalar yechish.

1. Xlorid kislota tarkibida vodorod hamda xlor ionlari mavjudligini tajriba yo`li bilan isbotlang. Zarur reaksiya tenglamalarini yozing.
2. Sizga berilgan quruq tuzni natriy xlorid ekanligini tajribalar yor
3. Sizga berilgan probirkadagi eritmaning natriy yodid ekanligini isbotlang.
4. Tajriba yo`li bilan to`rt xil usulda rux xlorid tuzini oling.
5. Sizga berilgan quruq tuz namunasini bromid ekanligini isbotlang.

6. Sizga quruq tuz solingan ikkita probirka berilgan. Qaysi probirkadanatriy xlorid, qaysi probirkada natriy karbonat borligini tajribayo‘li bilan aniqlang.

**“Galogenlar” mavzulari yuzasidan masala, mashq va testlar echish
Na’munaviy masala va mashqlar**

1-misol: Osh tuzi va zarur moddalardan foydalanib, qanday qilibkalsiy xlorid hosil qilish mumkin? Tegishli reaksiya tenglamalariniyozing.

Yechish: Osh tuzidan HCl yoki Cl₂ olish:

HCl olish: $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$

Cl₂ olish: $10\text{NaCl} + 2\text{KMnO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 = 5\text{K}_2\text{SO}_4 + 5\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$

SO₄ + 5Na₂SO₄ ++ 2MnSO₄ + 5Cl₂ + 8H₂O

2) HCl ga CaO yoki Ca(OH)₂ ta’sir ettirib CaCl₂ olish:

$\text{CaO} + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{HCl} = 2\text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

3) Xlorga kalsiy ta’sir ettirib ham CaCl₂ olish mumkin: $\text{Ca} + \text{Cl}_2 = \text{CaCl}_2$

Mustaqil echish uchun masala va mashqlar

1. NaCl, MnO₂, H₂SO₄, KMnO₄ lardan foydalanib necha xil usul

bilan xlor olish mumkin. Reaksiya tenglamalarini yozing.

2. Noma’lum tuz berilgan. Uni bromid yoki yodid tuzi ekanliginiqanday aniqlash mumkin.

3. MnO₂, KOH, HCl, H₂O va tegishli jihozlar berilgan. Qandayqilib Bertole tuzi olish mumkin. Kimyoviy reaksiya tenglamalariniyozing.

4. Brom bug‘ining vodorod va havoga nisbatan zichligini aniqlang.

5. Odatdagi sharoitda 100 g suvda 3,6 g brom eriydi va bu suvnbromli suv deb ataymiz.

30,4 g FeSO₄ ni sulfat kislotali muhitdaoksidlash uchun qancha bromli suv kerak?

6. Sulfat kislotali muhitda kaliy yodidga 6% li 0,6 l (p=1,04 g/sm³)KMnO₄ eritmasi ta’sir ettirib qancha yod olish mumkin.

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____

Sinf: _____

Dars: _____

Mavzu: 6- nazorat ishi.

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad:

haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari: _____

Sana: _____

Sinf: _____

Dars: ____

Mavzu: Kislorod gruppachasida elementlari

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Kislorod gruppachasida elementlari

haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Kislorod gruppachasida elementlari xossalari.
2. Kislorod gruppachasida elementlari ishlatilishi.

Yangi darsning bayoni.

Kimyoviy elementlar davriy jadvalining oltinchi guruh bosh guruhchasi (kislorod guruhchasi)da kislorod, oltingugurt, selen, tellur va poloniy elementlari joylashgan (Poloniy radioaktiv element bo'lganligidan uning xossalari radiokimyoda batafsil o'rganiladi). Kislorod guruhchasi elementlarining atom tuzilishi quyidagicha: Shu sababli bu elementlar o'zlarining tashqi energetik qavatlarini tugal holatga ya'ni sakkizta elektronli holatga keltirish uchun ikkita electron qabul qilib oladi, natijada -2 oksidlanish darajasini namoyon qiladi. Kislorod ftorli birikmasi OF_2 da +2, vodorod peroksid H_2O_2 da -1 bo'ladi. Qolgan barcha birikmalarda -2 oksidlanish darajasida bo'ladi. Oltingugurt, selen va tellurlarning tashqi energetik pog'onasida bo'sh xoldagi d orbitallar mavjud. Tashqi qobiqdagi juftlashgan p va s elektronlarning bittadan d-orbitallarga ko'chib o'tishi mumkin. Kislorod ikkinchi davr elementi, uning tashqi energetik qavatida d orbitallar mavjud emas. Shuning uchun u +4, +6 oksidlanish darajalarini

namoyon qila olmaydi. Oltingugurt Tabiatda uchrashi: Oltingugurt tabiatda erkin holatda ham, birikmalar ko'rinishida ham uchraydi. O'zbekiston hududida ham oltingugurtning tabiiy manbalari mavjud. Hozirgi kunda Respublikamizda ishlab turgan tabiiy gaz va gaz kondensatlarini qayta ishlash korxonalarida oltingugurt va oltingugurt birikmalarini olish yo'lga qo'yilgan. Shuningdek, O'zbekistonda qazib olinayotgan mis rudalari tarkibida oltingugurt, selen, tellurlar ham bo'ladi. Selen va tellur yarim o'tkazgichlar, quyosh batareyalari, termoregulyatorlar tayyorlashda, po'lat va shishani maxsus navlarini ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo bo'lib xizmat qiladi. Fizikaviy xossalari. Oltingugurt uch xil allotropik shakl o'zgarishga ega. Tabiatda rombik oltingugurt uchraydi va u sariq rangli qattiq kristall modda bo'lib suvda erimaydi. Zichligi 2 g/sm^3 bo'lishiga qaramasdan oltingugurt kukunlari suvning sirtida qalqib yuradi, chunki u suvda xo'llanmaydi. Qattiq jismlarni suyuqlik sirtida qalqib turishi flotatsiya deb ataladi. Oltingugurt rudalarini "bekorchi jins"lardan tozalash uchun sanoatda flotatsiya usulidan keng qo'llaniladi. Oltingugurt uglerod (IV) – sulfid CS_2 va organik erituvchilarda eriydi. Oltingugurt elektr tokini va issiqlikni yomon o'tkazadi. $112,8^\circ\text{C}$ da suyuqlanadi, $444,5^\circ\text{C}$ da qaynaydi. Qaynash haroratigacha qizdirilgan oltingugurt sovuq suvga quyilsa plastik oltingugurtga aylanadi. Plastik oltingugurt cho'ziluvchan moddadir. Kimyoviy xossalari. Oltingugurt kimyoviy reaksiyalarda oksidlovchi, kislorod bilan reaksiyaga kirishganda esa qaytaruvchi bo'lib ishtirok etadi. Oltingugurt oksidlovchi. 1) Vodorod bilan reaksiyaga kirishib vodorod sulfidni hosil qiladi. 2) Metallar bilan oltingugurt reaksiyaga kirishib sulfidlarni hosil qiladi. Oltingugurt qaytaruvchi. Oltingugurt, kislorod, xlor va fluorlar bilan reaksiyaga kirishib elektronberadi. Ishlatilishi. Oltingugurt xalq xo'jaligida juda ko'p maqsadlarda ishlatiladi

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Kislorod tibbiyotda qanday sohalarda ishlatiladi.
2. Oltingugurt qishloq ho'jaligida qanday sohada ishlatiladi?
3. Oltingugurtning nechta ollotropik o'zgarishi bor?

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: Kislorod gruppachasida elementlari

Darsning maqsadi:

- 1. Ta'limiy maqsad:** Kislorod gruppachasida elementlari haqida bilim, ko'nikma va malaka berish
- 2. Tarbiyaviy maqsad:** O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;
- 3. Rivojlantiruvchi maqsad:** O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: Oltingugurtning vodorodli birikmasi. Vododrod sulfid. Sulfid kislota.

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Oltingugurtning vodorodli birikmasi. Vododrod sulfide.

Sulfid kislota haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Vododrod sulfid.

2. Sulfid kislota.

Yangi darsning bayoni.

Vodorod sulfidning suvli eritmasi nima uchun kislotali xossani namoyon qiladi?

Vodorod sulfidning molekulyar formulasi H_2S , tuzilish formulasi $H-S-H$, elektron formulasi.

Fizikaviy xossalari. Vodorod sulfid rangsiz, o'tkir hidli (palag'da tuxum hidi), zaharli gaz. $-60^{\circ}C$ da suyuqlanadi, $-61,8^{\circ}C$ da qaynaydi. 1 l suvda 3,85 g H_2S eriydi (1 hajm suvda 2,5 hajm). Vodorod sulfidni suvdagi eritmasi sulfid kislota deyiladi.

Olinishi. Sulfid kislotaning tuzlariga ya'ni sulfidlarga xlorid kislota ta'sir ettirib vodorod sulfid olinadi. $FeS + 2HCl = FeCl_2 + H_2S\uparrow$

Suyuqlantirilgan ($200-350^{\circ}C$ da) oltingugurtga vodorod ta'sir ettirib ham olinadi. $H_2 + S = H_2S$

Kimyoviy xossalari. Vodorod sulfid yonuvchi gazdir. U kislorodda yonadi.

A) agar kislorod etarli bo'lsa: $2H_2S + 3O_2 = 2SO_2 + 2H_2O$

B) agar kislorod etarli bo'lmasa: $2H_2S + O_2 = \downarrow 2S + 2H_2O$

Vodorod sulfid va sulfid kislota kuchli qaytaruvchi moddalardir:

Sulfid kislota boshqa kislotalar singari kislotalar uchun umumiy

kimyoviy reaksiyalarni ham beradi.

$2KOH + H_2S = K_2S + H_2O$ $CaO + H_2S = CaS + H_2O$

$CuCl_2 + H_2S = CuS + 2HCl$ $2KOH + H_2S = K_2S + H_2O$

Vodorod sulfid, sulfid kislota va suvda eriydigan sulfidlar uchun reaktiv $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ dir.



Sulfid ioni tutgan eritmaga qo‘rg‘oshinning suvda eruvchi tuzi qo‘shilsa qora rangli cho‘kma PbS ni hosil qiladi. Bu tajriba asosida sulfide ionini aniqlanadi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O‘tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o‘quv ishlari bo‘yicha direktor o‘rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Oltingugurtning kislorodli birikmasi

Darsning maqsadi:

- 1. Ta'limiy maqsad:** Oltingugurtning kislorodli birikmasi haqida bilim, ko'nikma va malaka berish
- 2. Tarbiyaviy maqsad:** O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;
- 3. Rivojlantiruvchi maqsad:** O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Oltingugurt (IV)-oksid SO₂
2. Oltingugurt (VI)-oksid SO₃

Yangi darsning bayoni.

Kislorodli birikmalarda oltingugurt musbat oksidlanish darajasi namoyon qilishi qanday izohlanadi? Oltingugurt oksidlari: Oltingugurtning amaliy ahamiyatga egabo'lgan ikki xil oksidi bor. Oltingugurt (IV)-oksid SO₂ va oltingugurt (VI)-oksid SO₃. Oltingugurt (IV)-oksid SO₂. Tabiatda vulqon gazlarida va tabiiy ko'mir yonishidan hosil bo'lgan gazlar tarkibida uchraydi. SO₂ qutbli kovalent bog'li gaz bo'lib, laboratoriyada sulfat kislotasi tuzlariga xlorid yoki sulfat kislotasi ta'sir ettirib olinadi:



Mis qirindilariga konsentrlangan sulfat kislotasi ta'sir ettirilganda ham oltingugurt (IV)-oksid hosil bo'ladi. $2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{kons}) + \text{Cu} = \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

Sanoatda oltingugurt (IV)-oksid metall sulfidlarini havoda kuydirib



Oltingugurt (IV)-oksid rangsiz, o'tkir hidli gaz bo'lib, -10°C da suyuq, -73°C da qattiq holga o'tadi, u kislotali oksid, suvda erib sulfat kislotasi hosil qiladi.



Oltingugurt (IV)-oksid katalizator ishtirokida oksidlanib oltingugurt (VI)-oksidini hosil qiladi.



hosil qiladi. $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow \square 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{S} \downarrow$ SO_2 organik bo'yoqlarni rangsizlantiradi, mikroorganizmlarni o'ldiradi, quruq turshak tayyorlashda, ba'zi rezavor mevalarni etiltirishda qo'llanadi. Suyuq SO_2 neftni tozalashda ishlatiladi.

Oltinugurt (VI)-oksid SO_3 . SO_3 – oltinugurtning yuqori oksidi bo'lib, 45°C da qaynaydigan, 17°C da oq kristall massaga aylanadigan rangsiz suyuqlik. Kislotali oksidlarga xos xususiyatlarni namoyon qiladi. Suv bilan oson reaksiyaga kirishib, sulfat kislotasini hosil qiladi.

$\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + Q$ SO_3 ning o'zi ham konsentrlangan sulfat kislotasida yaxshi eriydi.

Bunda oleum hosil bo'ladi: $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{SO}_3$ $\text{H}_2\text{SO}_4 + n\text{SO}_3 \rightarrow \square \text{H}_2\text{SO}_4 + n\text{SO}_3$

Sanoatda SO_2 ni katalizator ishtirokida oksidlab SO_3 olinadi. Oltinugurt (VI)-oksid asosan sulfat kislota ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Tarkibida 50% oltinugurt va 50% kislorod bo'lgan birikmani vodorodga nisbatan zichligi 32 ga teng. Bu moddani havoga nisbatan zichligini aniqlang.
2. Quyidagi o'zgarishlarni amalga oshirish uchun zarur kimyoviy reaksiyalarning tenglamalarini yozing: $\text{S} \rightarrow \square \text{ZnS} \rightarrow \square \text{SO}_2 \rightarrow \square \text{S}$
3. 5,6 l oltinugurt (IV)-oksid olish uchun kerak bo'ladigan pirit miqdorini hisoblab toping.
4. 16.3 litroltinugurt (IV)-oksid olish uchun kerak bo'ladigan pirit miqdorini hisoblab toping.
1. Tarkibida 40% oltinugurt va 60 % kislorod bo'lgan birikmani vodorodga nisbatan zichligi 32 ga teng. Bu moddani havoga nisbatan zichligini aniqlang.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: Sul`fat kislota

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Sul'fat kislota haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Dasrning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

1. Sul'fat kislota olinishi.
2. Sul'fat kislota xossalari.
3. Sul'fat kislota ishlatilishi.

Yangi darsning bayoni.

Konsentrlangan sulfat kislota qaysi metallarga ta'sir etmaydi?

Molekulyar formulasi H_2SO_4 . Uning elektron va tuzilish formulalari

quyidagicha: Olinishi. Sulfat kislota olish uchun quyidagi sxema asosida boradigan

kimyoviy reaksiyalarni amalga oshirish kerak. $FeS_2 \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4$

Fizik xossalari. Sulfat kislota rangsiz, hidsiz, og'ir moysimon suyuqlik. 96% li konsentrlangan sulfat kislota ning zichligi 1,84 g/sm³ ga teng. U suvda eritilganda juda ko'p issiqlik ajralib chiqadi. Shuning uchun sulfat kislota ni suvda eritishda juda ehtiyot bo'lish kerak.

Sulfat kislota ni suvga aralashtirib turgan holda quyish kerak. Aksincha suvni sulfat kislota ga quyish mumkin emas! Kimyoviy xossalari. Suyultirilgan sulfat kislota bilan konsentrlangan sulfat kislotalarning kimyoviy xossalari farq bor. Suyultirilgan sulfat kislota kislotalar uchun xos bo'lgan barcha xossalarni o'zida namoyon qiladi. 1) Metallarning faollik qatoridagi vodoroddan oldin turgan metallar bilan reaksiyaga kirishib tuz va vodorodni hosil qiladi.



2) Asosli va amfoter oksidlar bilan reaksiyaga kirishib tuz va suv hosil qiladi.



3) Asoslar bilan reaksiyaga kirishadi va tuz hamda suv hosil qiladi.



3) Kuchsiz va uchuvchan kislotalarning tuzlari bilan reaksiyaga kirishib yangi tuz va yangi kislota hosil qiladi. $3H_2SO_4 + Ca_3(PO_4)_2 = 3CaSO_4 + 2H_3PO_4$

Konsentrlangan sulfat kislota juda kuchli oksidlovchi bo'lgani uchun, deyarli barcha metallar bilan reaksiyaga kirishadi. U kumush (Ag), oltin (Au) va platina (Pt) larga, konsentratsiyasi 100% ga yaqin bo'lganda Fe ga ta'sir etmaydi. Sulfat kislota metallar bilan reaksiyaga kirishganda metallarning faolligiga, sulfat kislota ning konsentratsiyasi va reaksiya sharoitiga qarab o'zgaradi. Konsentrlangan sulfat kislota qaynatilganda metalmaslar bilan ham reaksiyaga kirishadi. Konsentrlangan sulfat kislota shakar, qog'oz, yog'och va gazlamalar tarkibidagi sellulyozadan suvni tortib oladi va ularni ko'mirga aylantiradi.

Sulfat kislota va sulfatlarni aniqlash uchun bariyning eruvchan tuzi (bariy xlorid) ta'sir ettiramiz.

Reaksiya natijasida suvda ham, nitrat kislota da ham erimaydigan oq cho'kma tushadi.



Sulfatlar. Natriy sulfat – Na_2SO_4 . Suvsiz natriy sulfat shisha, soda ishlab chiqarishda, tibbiyot va veterinariyada turli dori-darmonlar tayyorlashda ishlatiladi. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ – glauber tuzi deyiladi. Kalsiy sulfat – CaSO_4 . Tabiatda gips $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ko‘rinishda uchraydi. Tabiiy gips $150\text{--}170^\circ\text{C}$ da qizdirilganda $3/4$ qism suvni chiqarib yuboradi va alebastr $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ ga aylanadi. Alebastr muhim qurilish xom ashyosidir. Siz uni qurilish ob’ektlarida uchratgansiz. Gips tibbiyotda turli xildagi gipsli bog‘lamlar qo‘yish uchun ishlatiladi. Mis(II)-sulfat – CuSO_4 . Suv bilan mis kuporosi kristallgidratini $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ hosil qiladi. Mis kuporosi metallar sirtini mis qoplami bilan qoplashda qishloq xo‘jaligida o‘simlik zararkunandalariga qarshi kurashda ishlatiladi. Temir kuporosi – $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. To‘q yashil rangli kristall, o‘simlik zararkunandalariga qarshi kurashda, turli bo‘yoqlar tayyorlashda ishlatiladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O‘tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o‘quv ishlari bo‘yicha direktor o‘rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: Kimyoviy reaksiyaning tezligi. Kimyoviy muvozanat

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Kimyoviy reaksiyaning tezligi. Kimyoviy muvozanat haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Sodir bo'layotgan kimyoviy reaksiyalarni tezlashtirish mumkinmi? Kimyoviy reaksiyalar turlicha tezliklarda sodir bo'ladi. Ayrim reaksiyalar juda tez: soniyaning ulushlarida, ayrim reaksiyalar esa bir necha kunlarda juda sekin sodir bo'ladi. Shunday reaksiyalar borki ularni tugallanishi uchun hatto yillar kerak bo'ladi. Kimyoviy ishlab chiqarishda ayrim kimyoviy reaksiyalarni tezlashtirish kerak bo'lsa, ayrimlarini sekinlashtirish kerak. Masalan, temir buyumlarni zanglash jarayonini sekinlashtirish zarur. • Kimyoviy reaksiyada ishtirok etayotgan moddalarning konsentratsiyalarini vaqt birligi ichida o'zgarishi kimyoviy reaksiyaning tezligi deyiladi. Masalan, kimyoviy reaksiyaga kirishayotgan moddaning dastlabki konsentratsiyasi 1 mol/l ga teng. Reaksiya 10 sekund davom etgandan so'ng ushbu moddani konsentratsiyasi 0,4 mol/l ga teng ekanligi aniqlandi. Sodir bo'lgan kimyoviy reaksiyaning tezligini aniqlash uchun quyidagi amallar bajariladi. Kimyoviy reaksiyaning tezligi – v. Reaksiya davomida moddaning konsentratsiyasi: $(1 \text{ mol/l} - 0,4 \text{ mol/l} = 0,6 \text{ mol/l})$ 0,6 mol/l ga kamaygan. Reaksiya 10 sekund davom etgan. Demak, ushbu reaksiyaning tezligi 0,06 mol/l sekund ekan.

Kimyoviy reaksiya tezligiga ta'sir etuvchi omillar: 1. Kimyoviy reaksiyada ishtirok etayotgan moddalarning konsentratsiyalariga bog'liq. Siz 7-sinf kimyo kursida kislorodning kimyoviy xossalari o'rganish davomida oltingugurtni havoda sekin yonishi, sof kislorodda esa ravshan alanga berib juda tez yonganligini bilib olgansiz. Oltingugurt toza kislorodda yonganda uning sirtiga kelib urilayotgan kislorod molekularining soni havodagiga nisbatan juda ko'p bo'ladi. Chunki, havoda kislorod hajm jihatdan 21% ni tashkil qiladi. Kimyoviy reaksiyalarning tezligi reaksiyaga kirishayotgan moddalarning konsentratsiyalar ko'paytmasiga teng.

Masalan, $A + B = C$ reaksiya uchun $v = k[A] \cdot [B]$

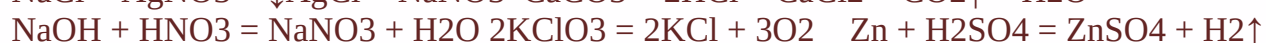
[A] va [B] lar A hamda B moddalarning molyar konsentratsiyasi kproportsionallik koeffitsienti. • Harorat har 10°N oshirilganda reaksiya tezligi 2-4 marta ortadi.

Masalan, reaksiya tezligining harorat koeffitsienti $\gamma = 2$ bo'lganda, muhitning harorati 40°N ga ko'tarilsa, ushbu reaksiyaning tezligi 16 marta; 50°N ga ko'tarilsa 32 marta, 70°N ga ko'tarilsa 128 marta ortadi. Reaksiya tezligini bunday keskin ortishini molekularning harakati tezlashib to'qnashuvlar sonini ortishi va faol molekularni ko'payishi bilan tushuntirish

mumkin. Shuningdek, kimyoviy reaksiyalarning tezligi reaksiyaga kirishayotgan moddalarning tabiatiga, qattiq moddalarning sirtiga, katalizatorga ham bog'liq bo'ladi (7-sinf "Kimyo" darsligidan katalizatorlar haqida tushunchani eslang). 3. Kimyoviy reaksiya tezligi reaksiyaga kirishuvchi moddalar tabiatiga bog'liq. Kaliy, natriy, temir va mis metallariga suvning ta'sirini 7-sinfda o'rgangansiz. A) $2K + 2H_2O = 2KOH + H_2$. Reaksiya juda tez sodir bo'ladi, hatto ajralib chiqayotgan vodorod yonib ketadi. Reaksiya yonish bilan ro'y beradi.

B) $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2$ reaksiya tez sodir bo'ladi, ammo kaliyning suv bilan reaksiyaga kirishishiga qaraganda sekinroq sodir bo'ladi. C) temirning suv bilan o'zaro reaksiyasi atmosfera kislorodi ishtirokida juda sekin va uzoq muddat davom etadi. D) Mis suv bilan reaksiyaga kirishmaydi. 4. Qattiq moddalar uchun reaksiya tezligi reaksiyaga kirishayotgan moddalarning sirtiga to'g'ri proporsional. Temir bilan oltingugurtning birikish reaksiyasi misolida reaksiya tezligini reaksiyaga kirishuvchi moddalar sirtiga bog'liq ekanligini ko'rib chiqamiz. $Fe + S = FeS$ reaksiyada temir bo'laklari maydalangan sari reaksiya tez boradi. Maydalanganlik darajasi ortib tolqon holatiga yetganda reaksiya susayib ketadi. Buning sababi modda zichlashib molekulalarni o'zaro to'qnashuvlar sonini kamaytiradi. 5. Katalizatorning ta'siri. Vodorod peroksidning parchalanish reaksiyasini MnO_2 tezlashtiradi. Oltingugurt (VI)-oksid olishda vanadiy (V)-oksid katalizator sifatida jarayonni tezlashtiradi. Kimyoviy reaksiyalarni tezlashtiradigan, ammo o'zi o'zgarmay qoladigan moddalar katalizatorlar deyiladi. Ingibitorlar esa moddalarning kimyoviy reaksiyaga kirishish imkoniyatini susaytiradigan moddalar. Ohaktoshning parchalanish reaksiyasi nima uchun qaytmas reaksiya hisoblanadi?

Kimyoviy reaksiyalar qaytmas va qaytar reaksiyalarga bo'linadi. Qaytmas reaksiyalar faqat reaksiya mahsulotlarini hosil bo'lishi tomonga boradi. Masalan,



Qaytar reaksiyalarda esa kimyoviy jarayon qarama-qarshi tomonga sodir bo'ladi. Ya'ni, avval reaksiya mahsulotlari va ayni daqiqada reaksiya mahsulotlaridan dastlabki moddalar ham hosil bo'ladi. Masalan, oltingugurt (IV)-oksidi suv bilan reaksiyaga kirishib, sulfid kislotasi hosil qiladi. Bu reaksiyada hosil bo'layotgan sulfid kislotaning eritmadagi miqdori ortib borishi bilan teskari reaksiya ham sodir bo'la boshlaydi. $H_2SO_3 = H_2O + SO_2$ Ayni bir sharoitda qarama-qarshi tomonga boradigan reaksiyalar qaytar reaksiyalar deyiladi. Chapdan o'ngga boradigan reaksiya to'g'ri reaksiya, o'ngdan chapga boradigan reaksiya teskari reaksiya deb ataladi.

Qaytar kimyoviy reaksiyalarda dastlabki moddalar sarflanib ularning eritmadagi konsentratsiyasi kamayib boradi, natijada to'g'ri reaksiyani tezligi susayadi. Aksincha, reaksiya davomida hosil bo'layotgan mahsulotlarning konsentratsiyasi ortishi hisobiga teskari reaksiyaning tezligi ortadi.

To'g'ri reaksiya tezligi bilan teskari reaksiya tezligi tenglashgan holat kimyoviy muvozanat deb ataladi. v_1 – to'g'ri reaksiya tezligi, v_2 – teskari reaksiya tezligi ($v_1 = v_2$).

Kimyoviy muvozanat paytida reaksiya mahsulotlaridan nechta molekula hosil bo'lsa, shuncha molekula ajralib turadi. Bosim, harorat va moddalar konsentratsiyasini o'zgarishi bilan kimyoviy muvozanatni siljitish mumkin. Katalizator kimyoviy muvozanatni siljitmaydi. Balki muvozanatni tezroq qaror topishiga yordam beradi. Haroratni ko'tarilishi issiqlik yutilishi bilan sodir bo'ladigan reaksiyani tezlashtiradi. Oltingugurt (IV)-oksidini oksidlash reaksiyasi qaytar va ekzotermik reaksiyadir. $2SO_2 + O_2 = 2SO_3 + Q$ Bu reaksiyada haroratni ko'tarilishi teskari reaksiyani tezlashtiradi. Haroratni pasayishi to'g'ri reaksiyani tezlashtiradi. Bosimni oshirilishi kimyoviy muvozanatni hajm kamayishiga olib keladigan reaksiya tomonga siljitadi. Reaksiya tenglamasi asosidagi hisoblashlardan ko'rinib turibdiki to'g'ri reaksiyada hajm kamayadi. Demak, bosim oshirilishi to'g'ri reaksiyani tezlashtiradi. Kimyoviy muvozanatda turgan reaksiyadagi moddalarning birini konsentratsiyasi ortsa shu modda sarflanadigan tomonga muvozanat siljiydi. Masalan, kimyoviy muvozanatda turgan $CO_2 + H_2 = H_2O + CO$ reaksiya muhitdagi CO_2 ni konsentratsiyasi orttirilsa muvozanat to'g'ri reaksiya tomonga siljiydi, CO ni konsentratsiyasi ortsa, muvozanat teskari tomonga siljiydi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: Sanoatda sulfat kislota ishlab chiqarish

Darsning maqsadi:

- 1. Ta'limiy maqsad:** Sanoatda sulfat kislota ishlab chiqarish haqida bilim, ko'nikma va malaka berish
- 2. Tarbiyaviy maqsad:** O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;
- 3. Rivojlantiruvchi maqsad:** O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Kimyo sanoati uchun juda muhim bo'lgan anorganik birikmalardan biri sulfat kislotaadir. Sanoatda sulfat kislota ishlab chiqarish uchun xom ashyolar: Sof oltingugurt, temir kolchedan (pirit) rangli metallarning sulfid, vodorod sulfide Sanoatda xom ashyodan sulfat kislota ishlab chiqarishga qadar bo'lgan jarayonlar bir necha bosqichga bo'linadi.

1. Oltingugurt (IV)-oksidni olish. 2. Oltingugurt (IV)-oksidni tozalash.

3. Oltingugurt (IV)-oksidini oksidlash. Oltingugurt (VI)-oksid olish.

1. Oltingugurt (VI)-oksidini gidratlab sulfat kislota olish. Oltingugurt (IV)-oksid olish. Mavjud xom ashyolardan oltingugurt (IV)-oksid olish uchun quyidagi kimyoviy reaksiyalarni amalga oshirish kerak. $S + O_2 = SO_2$ $2H_2S + 3O_2 = 2SO_2 + 2H_2O$

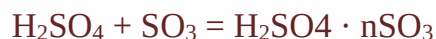
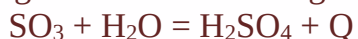
$4FeS_2 + 11O_2 = 2Fe_2O_3 + 8SO_2$ $Cu_2S + 2O_2 = 2CuO + SO_2$

Sanoatda H_2SO_4 ishlab chiqarish uchun piritdan foydalaniladi. Piritni kuydirish (oksidlash) reaksiyasini sanoatda yuqori unum bilan amalga oshirish uchun quyidagi amallarni bajarish kerak. 1) Havo o'rniga toza kislorod yuborilgan holda reaksiyani amalga oshirish. Havo o'rniga sof kisloroddan foydalanilsa reaksiyaga kirishuvchi moddalardan biri kislorodni konsentratsiyasi ortadi. Natijada reaksiya tezlashadi. 2) Pirit bo'laklarini maydalash kerak. Bunda piritni kislorod bilan to'qnashuvlar sirti kattalashadi, natijada reaksiya tezlashadi. Ammo piritni haddan tashqari maydalanib ketishi reaksiyani sekinlashtiradi. Chunki pirit zichlashib qoladi. Kislorod piritning zichlashgan qatlami oralariga kira olmaydi. Qarshi oqim prinsipidan foydalanilganda piritni juda maydalangan kukunlaridan ham foydalanish yaxshi natija beradi. Kolchedanni kuydirish (FeS_2 ni oksidlash) pechiga kukun holdagi pirit yuqoridan pastga sochiladi, pastdan esa havo haydaladi. Piritni mayda zarrachalari bilan havoning aralashmasi qaynovchi qatlam deyiladi.

Bunday sharoitda piritni oksidlash uchun juda oz muddat kifoya. 2. Oltingugurt (IV)-oksidni tozalash. Oltingugurt (VI)-oksid olish jarayoni katalitik jarayon bo'lib vanadiy (V)-oksid – V_2O_5 katalizator sifatida ishlatiladi. SO_2 ga qo'shilgan chang va har-xil qo'shimchalar katalizatorni zararlaydi, ya'ni katalizatorni katalitik xossasini susaytiradi. Shuning uchun pirit kuydirilganda ajralib chiqayotgan SO_2 ni avval tozalab, so'ngra kontakt apparatiga yuboriladi.

Kuydirish pechidan chiqayotgan SO₂ siklon va elektro filtr deb ataluvchi qurilmalarda tozalanadi. Soʻngra suv bugʻlaridan quritish minorasida quritiladi. Buning uchun konsentrlangan H₂SO₄ dan foydalaniladi. 3. Oltingugurt (IV)-oksidini oksidlab oltingugurt (VI)-oksidi olish. Oltingugurt (IV)-oksidini oltingugurt (VI)-oksidga aylantirish uchun katalizator ishtirokida oksidlab olinadi. $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{Q}} 2\text{SO}_3$ Reaksiya ekzotermik reaksiya 400°C da 99,2% oltingugurt (VI)-oksid hosil boʻladi. Harorat koʻtarilgan sari mahsulot kamayib boradi, masalan, 600°C da 73% ni tashkil qiladi. Reaksiyada ajralib chiqayotgan issiqlik, issiq almashtirgichlarda SO₂ ni isitish uchun sarflanadi. Oltingugurt (IV)-oksidini oksidlash uchun optimal sharoitni tanlash uchun qaytar reaksiyalarda muvozanatni oʻng tomonga siljitish omillarini tanlash zarur.

1) Harorat. Oltingugurt (VI)-oksidini hosil boʻlish unumini oshirish uchun reaksiyani 600°C dan sekin-astalik bilan 400-450°C ga tushirish kerak. 2) Katalizator. Temir, platina va vanadiy oksidlari katalizator boʻlishi mumkin. Katalizatorga qoʻyilgan talablar quyidagilardir: a) Arzon boʻlishi; b) katalitik donorlarga chidamli boʻlishi; c) uzoq muddatga yetishi; Hozirgi kunda katalizator sifatida vanadiy (V)-oksidi ishlatiladi. 3) Kontakt apparatiga kiritilayotgan oltingugurt (VI)-oksid suv bugʻi va har-xil changlardan tozalangan boʻlishligi hamda katalizatorni zaharlaydigan q oʻshimchalardan xoli boʻlishi kerak. Chang, har-xil aralashmalar, shuningdek, suv bugʻidan tozalangan SO₂ va havo issiq almashtirgichdan kontakt apparatiga oʻtadi. Issiq almashtirgichdan oʻtayotgan aralashma yetarli darajadagi issiqlikni olib kontakt apparatida oksidlanadi. SO₂ ni oksidlanishi ekzotermik reaksiyadir. Bu jarayonda hosil boʻlgan issiqlik issiq almashtirgichda SO₂ ga uzatiladi. Kontakt apparatida hosil boʻlib, issiq almashtirgichda sovigan oltingugurt (VI)-oksidi yuttirish minorasiga oʻtadi. Oltingugurt (VI)-oksidni gidratlash, yaʼni sulfat kislota olish: Yuttirish minorasida oltingugurt (VI)-oksididan sulfat kislota olinadi. Buning uchun SO₃ ni suv bilan reaksiyaga kiritish kerak. Ammo yuttirish minorasida SO₃ suv bilan reaksiyaga kirishib H₂SO₄ ni juda mayda tomchilarini hosil qiladi va minora tuman bilan qoplanadi. Bu sulfat kislotali tuman juda qiyin kondensatlanadi. Shuning uchun yuttirish minorasida SO₃ 98% li sulfat kislota yordamida yuttiriladi. Dastlab konsentrlangan H₂SO₄ tarkibidagi suv SO₃ ni gidratlaydi:



Soʻngra suvsiz H₂SO₄ SO₃ ni biriktirib oladi va oleum deb ataluvchi birikmani hosil qiladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : Oʻtilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” oʻquv ishlari boʻyicha direktor oʻrinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: 2- Amaliy mashgʻlot.

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad:

haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

“Oltinugurt” mavzusi bo'yicha tajribaviy masalalar yechish

1. Berilgan modda sulfat kislota ekanligini tajribalar yo'li bilan isbotlang.
2. Suyultirilgan hamda konsentrlangan sulfat kislota rux metaliga ta'siri turlicha ekanligini isbotlang (Tajribalarni bajarishda ehtiyot bo'ling!). Tajribalarda sodir bo'lgan reaksiyalarning tenglamalarini yozing.

3. Sizga uchta probirkalarda rangsiz eritmalar berilgan. Probirkalarning qaysi birida xlorid kislota, qaysi birida sulfat kislota va qaysi birida o'yuvchi natriy borligini aniqlang.

4. Sizga berilgan osh tuzi namunasida sulfatlar bor-yo'qligini aniqlab, tushuntirib bering.

5. Raqamlangan uchta probirkalarda kalsiy xlorid, natriy sulfid va kaliy sulfat tuzlari berilgan. Qaysi probirkada qanday tuz borligini tajribalar qilib ko'rib, aniqlang.

6. Alyuminiy xlorid tuzini alyuminiy sulfat tuzidan olish mumkinmi?

Zarur reaksiya tenglamalarni yozib, tajriba yo'li bilan isbotlang.

“Oltinugurt guruhchasi” mavzulariga oid masala,

mashq va testlar yechish

Namunaviy masala va mashqlar

1-misol: Reaksiyaning tezlik koeffitsienti 3 ga teng bo'lganda harorat 50°C dan 70°C ga ko'tarilsa, reaksiya tezligi necha marta ortadi. Ushbu reaksiya dastlabki haroratda 2 minut 15 sekundda tugaydigan bo'lsa, keyingi haroratda qancha vaqtda tugaydi?

Yechish: 1) Reaksiyaning tezligi necha marta (+50°C dan 70°C ga o'tganda) ortishini Vant-Goff qoidasiga muvofiq topamiz.

Kimyoviy reaksiyaning tezligi 9 marta ortadi.

2) Reaksiya t1 da, ya'ni dastlabki haroratda 2 daqiqa 15 soniyada (135

soniya) da tugaydi. t2 da esa bu vaqtdan 9 marta tez tugallanadi.

$v_{\text{max}}(t) = \frac{1}{2} \frac{d^2s}{dt^2}$ s Javobi : s da 2

135

9

15 15

Musraqil yechish ushun masala va mashqlar

1. Quyidagi sxema bo'yicha sodir bo'ladigan o'zgarishlarning reaksiya tenglamalarini yozing.

FeCl Fe OH Fe O

FeS Fe O Fe Fe NO FeS

SO SO H S

3 3 2 3

2 2 3 3 2

2 3 2

→□→

→□→□→□→

↓

→□→

↑

()

()

O4

2. Tarkibida 60% temir (II)-sulfid bo'lgan 180 g FeS va Fe₂O₃ aralashmasiga mol miqdorda xlorid kislota ta'sir ettirildi. Natijada

necha litr (n.sh.da) vodorod sulfid hosil bo'ladi. Bu miqdor vol176 dorod sulfiddan qancha sulfat kislota hosil qilish mumkin?

3. Sulfat kislotaning 80 g eritmasiga yetarli miqdorda bariy xlorid eritmasi ta'sir ettirildi. Natijada 11,665 g cho'kma hosil bo'ldi.

Reaksiya uchun olingan sulfat kislota eritmasini foiz konsentratsiyasini aniqlang.

4. 16 g oltingugurtni oksidlash uchun qancha hajm havo kerak?

Havoning 21% ini kislorod tashkil qiladi?

5. Mis kuporosidagi kristalizatsiya suvining massa ulushini hisoblang.

Test savollari

1. 16 g oltingugurtda nechta atom bor?

A) $3,01 \cdot 10^{23}$; B) $6,02 \cdot 10^{23}$; D) $3,01 \cdot 10^{24}$;

E) $12,04 \cdot 10^{23}$; F) $12,04 \cdot 10^{22}$

2. 3,2 g oltingugurtning yonishi uchun n.sh.da o'lchangan qancha hajm havo kerak?

A) 5,6 l; B) 11,2 l; D) 22,4 l; E) 33,6 l; F) 44,8 l.

3. Qo'rg'oshin nitrat tuzining eritmasidan qaysi gaz o'tkazilganda qora cho'kma tushadi?

A) Cl₂; B) NH₃; D) H₂S; E) O₂; F) NO₂.

4. Oltinchi guruh bosh guruhchasi elementlarining tashqi energetik qavatida nechta juftlashmagan elektronlar bo'ladi?

A) 1; B) 2; D) 3; E) 4; F) 5.

5. Temir kolchedanini kuydirsak ikki xil modda hosil bo'ladi. Ushbu reaksiyaning tenglamasini yozing va tenglang. Koeffitsientlar yig'indisi nechaga teng.

A) 15; B) 16; D) 25; E) 36; F) 38. Yangi mavzuni mustahkamlash.
Yangi mavzu bo'yicha o'quvchilarni baholash.
Uyga vazifa.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: 7- Nazorat ishi

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad:

haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Azot grupachasi elementlari. Azot.

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Azot grupachasi elementlari. Azot.

haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida

nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish,

dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Havo tarkibining asosiy qismini azot va kislorod tashkil etsada, nima uchun ular o'zaro reaksiyaga kirishmaydi? Azot molekulasi tuzilishi. Azot molekulasining ikkita atomining qutbsiz kovalent bog'lanishidan hosil bo'ladi. Molekulyar formulasi: N_2 Tuzilish formulasi: $N \equiv N$ Elektron formulasi: $:N : N:$ Tabiatda uchrashi: Azot tabiatda erkin holda ham, birikmalar tarzida ham uchraydi. Erkin holda havoning asosiy qismini tashkil etadi. Havoda hajm jihatdan 78%, og'irlik jihatdan 75,5% azot bo'ladi. Birikmalar holida esa $NaNO_3$ ko'rinishda Chilida uchraydi. Shuning uchun ham $NaNO_3$ ni Chili selitrasi deyiladi. Azot tuproqda ham turli nitratlar holida uchraydi. Tirik organizmlarning tarkibiga kiruvchi hayot uchun eng muhim bo'lgan moddalar, ya'ni oqsillar ham azotning tabiiy birikmalaridir. Olinishi. Laboratoriya sharoitida toza azot qizdirilgan mis (II)-oksidi ustidan ammiak gazi o'tkazib olinadi.



Sanoatda azot olish uchun asosiy xom ashyo havo hisoblanadi. Havo suyuq holatga o'tkaziladi. Buning uchun havo qattiq sovutiladi. Suyuq havo sekin asta bug'latiladi. Bunda birinchi bo'lib havo tarkibidagi azot uchib chiqadi. Buning sababi azotning qaynash harorati $-196^\circ C$, kislorodniki esa $-183^\circ C$. Suyuq havo tarkibidan azot chiqib bo'lgandan so'ng, kislorod qoladi. Demak, bu texnologik jarayonda azot hamda kislorod olinadi.

Fizikaviy xossalari. Azot rangsiz, hidsiz, mazasiz gaz bo‘lib suvda juda oz eriydi. Bir hajm suvda 0,0154 hajm azot eriydi. Azotning suyuq lanish harorati -210°C , qaynash harorati -196°C . Kimyoviy xossalari. Azot molekulasida atomlar o‘zaro uch juft elektron hisobiga kovalent qutbsiz bog‘langan. Shuning uchun azot kimyoviy jihatdan inert (nofaol) moddadir. Yuqori haroratda masalan, elektr yoyi hosil bo‘lishidagi haroratda azot kislorod bilan reaksiyaga kirishib azot (II)-oksidni hosil qiladi. Ammiyak molekulasining tuzilishi

Momaqalldiroq paytida hosil bo‘ladigan elektr razryadlari ta’sirida ham atmosferadagi azot oksidlanib azot (II)-oksidini hosil qiladi. Azot katalizator ishtirokida yuqori bosim va harorat ta’sirida vodorod bilan reaksiyaga kirishadi. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$

Litiy bilan azot odatdagi sharoitda reaksiyaga kirishadi. $6\text{Li} + \text{N}_2 = 2\text{Li}_3\text{N}$

Boshqa har qanday metallar bilan odatdagi sharoitda reaksiyaga kirishmaydi. Masalan, qizdirilganda magniy bilan reaksiyaga kirishadi. $3\text{Mg} + \text{N}_2 = \text{Mg}_3\text{N}_2$

Metallarning azot bilan hosil qilgan birikmalari nitridlar deb ataladi. Masalan, Li_3N – litiy nitrid Mg_3N_2 – magniy nitrid.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. V-guruh asosiy guruh elementlarining atom tuzilishidagiasosiy o‘xshashlik nimada?
2. Azotning tabiatda uchrashi haqida nimalarni bilasiz.
3. Azotning zichligini va vodorodga nisbatan zichliginianiqlang.
4. Azotning kimyoviy xossalariidagi o‘ziga xoslik nimadadeb o‘ylaysiz?
5. Sanoatda azot qanday yo‘llar bilan olinadi?

Uyga vazifa. : O‘tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: Azotning vodorodli birikmasi

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Azotning vodorodli birikmasi

haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida

nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish,

dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Dasrning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Molekulasining tuzilishi: Azot vodorod bilan bir necha xil moddalarni hosil qiladi. Azotning vodorodli birikmalari ichida eng muhimi va amaliy ahamiyatga ega bo'lgani ammiakdir. Uning molekulyar formulasi NH_3 , tuzilish formulasi, elektron formulasi ko'rinishda bo'ladi. Azot vodorodga nisbatan elektrmanfiy element bo'lganligi uchun ammiak molekulasida qutblidir.

Olinishi. 1. Laboratoriya sharoitida. Laboratoriyada ammiak ammoniy tuzlariga ishqor ta'sir ettirib olinadi. $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3$

Ammoniy xlorid tuziga so'ndirilgan ohak aralashtirib qizdirish yo'li bilan ham olish mumkin.

$2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3$

2. Sanoatda olinishi. Sanoatda ammiak atmosfera havosidan ajratib olingan azot va suvni elektroliz qilib olingan vodorodni reaksiyaga kiritirib olinadi: $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3 + Q$. Azot bilan vodorod aralashmasi odatdagi sharoitda reaksiyaga kirishmaydi.

Azotni vodorod bilan o'zaro ta'sirlashuv reaksiyasi qaytar reaksiyadir. Reaksiyani o'ng tomonga (NH_3 hosil bo'lish tomonga) siljitish uchun: 1. Bosimni orttirish zarur. 2. Haroratni pasaytirish kerak. Ammo past haroratda ammiak hosil bo'lish reaksiyasining unumi pasayib ketadi. 3.

Katalizatorlardan foydalanish zarur. Bu reaksiya uchun katalizator Al_2O_3 , K_2O va temir aralashmasidir. Fizikaviy xossalari. Ammiak rangsiz, o'tkir hidli, havodan 1,7 marta engil gazdir. Bir hajm suvda 700 hajm ammiak eriydi. Ammiak suvda juda yaxshi eriydi. Kimyoviy xossalari. Ammiak suvda juda yaxshi eriydi, natijada ammoniy gidroksid (novshadil spirti) hosil bo'ladi.

$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}$ Bu reaksiyada ammiak suv molekulasidagi H^+ ion (proton)ni biriktirib olib ammoniy ionini NH_4^+ hosil qiladi, H^+ ionini yo'qotgan suv gidroksid ioniga OH^- aylanadi.

Natijada eritma ammoniy ionining hosil bo'lishi donor-akseptor bog'lanish mexanizmi asosida sodir bo'ladi. Ammiak molekulasida xususiy elektron jufti bor. Vodorod ionida esa bo'sh orbital mavjud. Ammiak molekulasida vodorod ionini bilan to'qnashganda azotning xususiy elektron jufti vodorod bilan azot atomlari uchun umumiy bo'lib qoladi. Ammoniy ionida azot 4 valentli bo'lib qoladi. Oksidlanish darajasi esa o'zgarmaydi, ya'ni -3 ga teng. Ammiak kislotalar bilan ham reaksiyaga kirishib tuz hosil qiladi. Bu reaksiyalar ham donor-akseptor mexanizmi bo'yicha amalga oshadi. Kislotalar molekulasidan ajralib chiqqan vodorod ionlari ammiak

molekulasidagi xususiy elektron jufti hisobiga kovalent bog‘ hosil qilib ammoniy ioniga aylanadi. $\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$ $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{NH}_4\text{HSO}_4$ $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ Ammiak yuqori haroratda azot va vodorodga ajraladi. Ammiak kislorodda yonadi, natijada azot va suvni hosil qiladi. $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 = 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$. Agar ammiakni yonish reaksiyasi platina katalizatori ishtirokida amalga oshirilsa azot (II)-oksidi hosil bo‘ladi. Ammoniy tuzlari: Ammoniy ioni bilan kislota qoldiqlaridan hosil bo‘lgan murakkab moddalar ammoniy tuzlari deyiladi. NH_4Cl , NH_4NO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$, NH_4HSO_4 , $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$. Ammoniy tuzlarining barchasi suvda yaxshi eriydigan moddalardir. Ularning o‘ziga xos xossalari quyidagilardir: 1) Qattiq qizdirilganda parchalanadi: $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 = 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ 2) Ishqorlar ta’sir ettirilganda ammiak ajralib chiqadi: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ Bu reaksiya ammoniy tuzlari uchun o‘ziga xos reaksiyadir.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O‘tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o‘quv ishlari bo‘yicha direktor o‘rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: Azotning kislorodli birikmasi

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Azotning kislorodli birikmasi

haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida

nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish,

dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Nima uchun azot (II)-oksidi befarq, azot (IV) –oksidi kislotalioksid hisoblanadi?

Azot odatdagi sharoitda kislorod bilan reaksiyaga kirishmaydi, uni bilvosita yo'llar bilan olingan bir necha oksidlari mavjud.

Azot (I)-oksid – N_2O Azot (IV)-oksid – NO_2

Azot (II)-oksid – NO Azot qo'sh oksid – N_2O_4

Azot (III)-oksid – N_2O_3 Azot (V)-oksid – N_2O_5

Azot (II)-oksidi – NO . Azot (II)-oksid rangsiz, hidsiz gaz bo'lib, suvda juda oz eriydi. 1 hajm suvda 0,0001 da 0,7 hajm NO eriydi.

Suyuqlanish harorati –163,6oN, qaynash harorati – 154,8oN.

Azot bilan kislorod odatdagi sharoitda reaksiyaga kirishmaydi.

NO elektr razryadlari va chaqmoq bo'lgan vaqtlarda hosil bo'ladi.

Shuning uchun bahor oylarida yog'adigan yomg'ir suvi tarkibida azot

birikmalari oz bo'lsada uchraydi. Azot (II)-oksidi befarq oksid, u tuz hosil qilmaydi.

Sanoatda NO ni olish uchun ammiak katalitik oksidlanadi.

Laboratoriyada NO ni olish uchun esa misga suyultirilgan nitrat

kislota ta'sir ettiriladi. $3Cu + 8HNO_3 = 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$

NO havo tarkibidagi kislorod bilan odatdagi sharoitda reaksiyaga kirishib NO_2 ni hosil qiladi.

$2NO + O_2 = 2NO_2$ Azot (IV)-oksidi – NO_2 .

Azot (IV)-oksid qizg'ish-qo'ng'ir rangli, o'tkir hidli zaharli, bo'g'uvchi gaz. U suvda yaxshi eriydi. 21,3oN da qaynaydi, -9,3oN da rangsiz kristall holatda qotadi. NO₂ ni laboratoriyada misga konsentrlangan nitrat kislota ta'sir ettirib olinadi.



Sanoatda azot (II)-oksidni oksidlab olinadi. Azot (IV)-oksid kislotali oksid. U suvda erib nitrat va nitrit kislotalarni hosil qiladi. $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$

BKM elementlari: azot oksidlari, azot (II) oksid, azot (IV) oksid, tuz hosil qilmaydigan birikmalar.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Azot (II)-oksidi qanday yo'l bilan aniqlanadi?
2. Azotning qanday oksidlarini bilasiz?
3. $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$ – Q reaksiyasi muvozanatini o'ng tomonga siljitish uchun bosim va haroratning ta'siri qanday bo'lishini tushuntiring.
4. N₂O₅ dagi azotning valentligi va oksidlanish darajasi qiymatlarini aniqlang.
5. Azot (IV)-oksidning vodorodga va havoga nisbatan zichligini aniqlang

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Nitrat kislota.

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Nitrat kislota haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Dasrning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Molekulyar formulasi – HNO_3 . Azotning ikkinchi energetik qavatida (tashqi energetik qavati) d-energetik qavatcha yo'q. 2s2 energetik qavatdagi juft elektron qo'zg'ala olmaydi. Azot beshinchi guruhda joylashgan element bo'lsada besh valentli bo'la olmaydi. Azotning yuqori valentligi to'rt. Shuning uchun nitrat kislota tuzilish va elektron formulasini quyidagicha yozish mumkin. Demak nitrat kislota azot IV valentli, oksidlanish darajasi esa +5. Olinishi. XX asr boshlariga qadar nitrat kislota konsentrlangan sulfat kislota chilik selitrasiga (NaNO_3) ta'sir ettirib olingan. Hozirda bu usuldan laboratoriyada nitrat kislota olish uchun foydalaniladi. $\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{NaHSO}_4 + \text{HNO}_3$

Sanoatda nitrat kislota olish uchun ammiakdan foydalaniladi. 1. Ammiakni katalizator (Cr_2O_3 yoki MnO_2) ishtirokida oksidlash. $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$

2. Azot (II)-oksidni oksidlab azot (IV)-oksid olish. $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$

3. Azot (IV)-oksidni kislorod ishtirokida suvga yuttirish. $4\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 = 4\text{HNO}_3$

Fizikaviy xossalari. Toza nitrat kislota rangsiz, o'tkir hidli suyuqlik, zichligi 1,5 g/sm³. -410N da kristallanadi. Suvda yaxshi eriydi. Kimyoviy xossalari. Nitrat kislota bir negizli kuchli kislota. Suyultirilgan eritmalarda to'liq dissotsiatsiyalangan bo'ladi.

$\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ Nitrat kislota beqaror. Yorug'lik va issiqlik ta'sirida parchalanib turadi. $4\text{HNO}_3 = 4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Nitrat kislota ham boshqa kislotalar kabi kislotalarga xos umumiy reaksiyalarni beradi.

$\text{CuO} + 2\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HNO}_3 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HNO}_3 = 2\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ $\text{CuO} + 2\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$

Nitrat kislota metallarga ta'siri boshqa kislotalardan farq qiladi. Kislota konsentratsiyasi va metallarning faolligiga qarab nitrat kislota quyidagicha qaytariladi:

1. Passiv metallar masalan, Cu va Pb lar bilan konsentrlangan nitrat kislota reaksiyaga kirishib (a va b) NO_2 gazini hosil qiladi, suyultirilgan nitrat kislota esa (d) NO ni hosil qiladi.

2. Aktiv metallar masalan, Mg, Zn, Fe lar bilan kislota konsentratsiyasi va haroratga ko'ra turlicha reaksiyaga kirishadi.

a) $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

b) $\text{Pb} + 4\text{HNO}_3 = \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 3\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

d) $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$

e) $4\text{Fe} + 10\text{HNO}_3 = 4\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

Bir mol nitrat kislota bilan uch mol xlorid kislotaning aralashmasi “zar suvi” deyiladi. Zar suvi juda kuchli oksidlovchi, u hatto juda passiv metallar oltin va platinani ham erita oladi.

$$\text{Au} + \text{HNO}_3 + 3\text{HCl} = \text{AuCl}_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O} \quad 3\text{Pt} + 4\text{HNO}_3 + 12\text{HCl} = 3\text{PtCl}_4 + 4\text{NO} + 8\text{H}_2\text{O}$$

Yog‘och qipig‘i, skipidar (organik modda) lar nitrat kislota alangalanib yonib ketadi.

Nitrat kislota tuzlari Nitrat kislota tuzlari nitratlar deb ataladi. Nitratlar asosan metal190 larga, metallarning oksidlariga, ishqoriy metallarning va ishqoriy yer metallarning karbonat tuzlariga nitrat kislota ta’sir ettirib olinadi. Ammoniy nitrat esa ammiakga nitrat kislota ta’sir ettirib olinadi. $\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 = \text{NH}_4\text{NO}_3$ Barcha nitratlar suvda yaxshi eriydi.

Nitratlar qizdirilganda parchalanadi. Metallarning faollik qatorida magniydan chapda joylashgan metallarning nitratlari nitrit va kislorod hosil qilib parchalanadi. Metallarning faollik qatorida magniy bilan mis oralig‘ida joylashgan metall nitritlari metall oksidi, azot (IV)-oksidi va kislorod hosil qilib parchalanadi. Metallarning faollik qatorida misdan keyin joylashgan metallarning nitratlari parchalanganda metall, azot (IV)-oksidi va kislorod hosil qiladi. Nitratlarning parchalanishini quyidagi umumiy sxema bilan ifodalash mumkin. Ammoniy nitrat parchalanganda azot (I)-oksidi hosil bo‘ladi. Nitrat kislota tuzlarini aniqlash uchun uning tarkibida nitrat ioni NO_3^- borligini bilish kerak. Buning uchun nitrat tuzi konsentrlangan sulfat kislota bilan qo‘shib qizdiriladi va mis qo‘shiladi. Reaksiya natijasida qo‘ng‘ir gaz NO_2 hosil bo‘lishi tekshirilayotgan tuz nitrat ekanligini bildiradi.

$$2\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HNO}_3 \quad 4\text{HNO}_3 + \text{Cu} = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

Nitratlardan asosan mineral o‘g‘it sifatida qishloq xo‘jaligida foydalaniladi

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O‘tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o‘quv ishlari bo‘yicha direktor o‘rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: 3-amaliy mashg‘ulot.

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad:

haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

“Ammiak olish va u bilan tajribalar o'tkazish”

1. 29-rasmdagidek asbob tayyorlang.
 2. Ammiak hosil qilish. Buning uchun teng hajmda ammoniy xlorid (NH_4Cl) kristall va so'ndirilgan ohak kukunidan olib chinni havonchada yaxshilab aralashtiriladi. Hosil bo'lgan aralashmadan probirkaning 1/3 qismigacha soling va ohistalik bilan qizdiring.
(34-rasm)
 3. Ammiakni yig'ish. Ajralib chiqayotgan gazni (ammiakni) rasmdagidek gaz o'tkazgich nay orqali og'zi pastga qarab o'rnatilgan probirkaga yig'ib oling?
 4. Probirkada ammiak gazi to'lganligiga ishonch hosil qilgach (Buning uchun ohista hidlab ko'rish kerak. Ammiak o'tkir hidli gaz) probirkaning og'zini tiqin bilan berkitib suvli idishga tushiramiz va tiqinni olamiz. Probirkaga suv to'ladi. Chunki ammiak suvda juda yaxshi eriydi. Suv bilan to'lgan probirkani suvli idishdan oling. Probirkadagi ammiakning suvli eritmasi ekanligini tajriba yo'li bilan isbotlang.
 - A) Ammiakning suvli eritmasidan ikkinchi probirkaga ozgina quying va unga qizil lakmus qog'ozi tushiring.
 - B) Boshqa bir probirkadagi ammiakni suvdagi eritmasiga bir necha tomchi fenolftalein tomizing.
- Topshiriq: yuqoridagi reja asosida bajarilgan tajribalarning tafsilotlarini daftaringizga yozing. Sodir bo'lgan reaksiyalarning tenglamalarini yozing. Olingan gaz, eritma qanday moddalar ekanligini

isbotlang. 5. Ammiakni kislorodda yonishi uchun ...rasmdagidek asbob tayyorlang. Ammiak olish uchun zarur aralashma tayyorlang. Probirkaga soling. Gaz o'tkazuvchi nay o'rnatilgan tiqinni probirka og'ziga mahkamlang.

Gaz o'tkazuvchi nayni ikkinchi uchuni kislorodli silindrga tushuring. Aralashmani ohista qizdiring. Ammiak hosil bo'lib kislorodli idishga o'tganda yonish hodisasi kuzatiladi.

Ammiak katalizatorsiz yonganda qanday moddalar hosil bo'ladi. Reaksiya tenglamalarini yozing. Oksidlovchi va qaytaruvchilarni aniqlang.

6. Ammiakni kislotalar bilan o'zaro ta'siri. Oldingi tajribalarda ammiak yig'ish uchun tayyorlangan asbob bilan ammiak yig'ib oling. Gaz o'tkazgich naydan chiqayotgan gaz (ammiak)ga e'tibor bering.

Gaz o'tkazgich nayning uchini nitrat, xlorid, sulfat kislotalardan 1 ml dan quyilgan probirkalarga tushiring. Gaz o'tkazgich nayning uchi kislota eritmasi sirtidan 5-6 mm balandlikda turishi kerak. Nima uchun?

Probirkalardagi kislota eritmalari neytrallanib tuz hosil bo'lganligini qanday isbotlash mumkin?

Xlorid kislotali probirkada oq tutun hosil bo'lish sababini tushuntiring.

7. 4-tajribada olingan ammiakli suvdan ikkita toza probirkaga quyning va unga bir-ikki tomchi fenolftalein tomizing. Olingan rangli eritmalarning biriga xlorid kislota, ikkinchisiga sulfat kislota quyning. Qanday hodisa kuzatiladi.

Sodir bo'lgan hodisa sababini tushuntiring. Kimyoviy reaksiya tenglamalarini yozing.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Yangi mavzu bo'yicha o'quvchilarni baholash.

Uyga vazifa.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: Fosfor.

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Fosfor haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Dasrning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Fosfor ham azot singari kimyoviy elementlar davriy jadvalining beshinchi guruhi bosh guruhchasida joylashgan. Tashqi energetik qavatidagi valent elektronlari $3s^2 3p^5 3d^0$ energetik qavatchalarda joylashgan. Fosfor -3, 0, +3, +5 oksidlanish darajalarini namoyon qiladi. Tabiatda asosan +5 oksidlanish darajasidagi fosfor birikmalari uchraydi. Tabiatda fosfor. Fosfor kimyoviy jihatdan faol bo'lganligi sababli tabiatda faqat birikmalar tarzida uchraydi. Fosforning tabiiy birikmalari fosforit va apatitlardir. Uning kimyoviy tarkibi $Ca_3(PO_4)_2$.

Fosfor tirik organizmlarning tarkibida ham uchraydi va hayot uchun muhimdir. Oqsillar, nuklein kislotalar fosforli organik birikmalaridir. Odam va hayvonlarning suyaklarining anorganik tarkibiy qismi asosan $Ca_3(PO_4)_2$ tashkil etadi. Olinishi. Fosfor fosforit yoki apatitdan olinadi.

Elektr pechlarida havosiz muhitda fosforit yoki apatit kremniy (IV)-oksidi hamda koks ishtirokida qizdiriladi. Reaksiya natijasida olingan fosfor bug'lari maxsus kamerada suv ostida kondensatlanadi. Yig'ilgan fosforning tarkibi P_4 ko'rinishidagi oq fosfordir. Oq fosfor qorong'uda shu'lalanadi. Fizik xossalari. Fosfor erkin holda bir necha allotropik shakl o'zgarishlarni hosil qiladi. Masalan, oq va qizil fosfor. Oq va qizil fosfor tarkibidagi fosfor atomlarining birikish tartibiga ko'ra bir-biridan fizik xossalari bilan farq qiladi.

Oq fosfor yorug'lik va harorat ta'sirida qizil fosforga aylanadi. Qizil fosfor esa havosiz joyda oq fosforning bug'larini hosil qiladi. Bug'lar kondensatlanib oq fosforga aylanadi.

Kimyoviy xossalari: Oq fosfor kimyoviy jihatdan faoldir. Kislorod, galogenlar, oltingugurt va ayrim metallar bilan bevosita birika oladi.



Vodorod bilan reaksiyaga kirishib fosfin PH_3 ni hosil qiladi. Fosfinammiakga o'xshasada beqaror birikmadir. $2P + 3H_2 = 2PH_3$

Ishlatilishi. Qizil fosfor gugurt ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyodir. Gugurt qutisining yonboshiga surtilgan qizil fosfor, gugurt kallagidagi Bertole tuzi bilan ozgina ishqalanganday oq reaksiyada kirishadi, ya'ni gugurtni tezda yondirib yuboradi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: Fosforning kislorodli birikmasi.Ortofosfat kislota.

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Fosforning kislorodli birikmasi. Ortofosfat kislota.
haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Dasrning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: 4-amaliy mag'g'ulot

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad:

haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

4-amaliy ish

«Azot» guruhchasi elementlari mavzulariga oid tajribaviy1. Ammoniy xlorid kristallari bilan so'ndirilmagan ohak kukuni aralashmasini tayyorlab probirkani 1/3 qismiga qadar soling va ohista qizdiring. Qanday modda hosil bo'ladi? Olingan gazni ammiak ekanligini isbotlang.

2. Quyidagi moddalardan mis (II) nitrat tuzini hosil qiling:
 CuO , Cu(OH)_2 , $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ va HNO_3 .

3. Ammoniyli o'g'itlarni ohakli (ishqoriy) tuproqqa solish mumkin emas. Buni tajriba qilib ko'rish yo'li bilan isbotlang. Sodir bo'lgan reaksiyalarni tenglamalarini yozing.

4. Raqamlangan uchta probirkalarni birida Na_2SO_4 , ikkinchisida NH_4NO_3 , uchinchisida NaCl tuzlari berilgan. Qaysi probirkada qanday tuz borligini tajriba yo'li bilan isbotlang.

5. Probirkalarning birida ortofosfat, ikkinchisida sulfat, uchinchisida xlorid kislota bor. Qaysi probirkada qanday kislota borligini tajriba yo'li bilan isbotlang.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: Mineral o`g`itlar.

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad: Mineral o'g'itlar haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad: O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad: O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

O'zbekiston FA akademigi, O'zbekistonda o'g'itlar kimyosi va texnologiyasi ustida juda katta ilmiy ishlar qilgan. Fosforitlarni nitrat kislota bilan ishlab, yangi kompleks o'g'itlar olishga muvaffaq bo'lgan. O'zbekistonda fosforli, kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish uchun xom ashyo manbalarini o'rgangan. Qoraqat fosfatlari asosida superfosfatlar olish texnologiyasini ishlab chiqqan. Kam zaharli defoliantlar ishlab chiqarish ustida qator tadqiqotlar olib borgan. M.N.Nabiev Beruniy nomidagi Davlat mukofoti laureate Mineral o'g'itlarning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati Qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish uchun mineral o'g'itlarning ahamiyati juda katta. O'simliklarning normal hayot kechirishi uchun uglerod, vodorod, kislorod, azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, temir kabi elementlar zarar. Ayniqsa, ushbu elementlardan azot, fosfor va kaliyni ahamiyati juda muhimdir. O'simliklarning kimyoviy tarkibi tahlil qilinganda kimyoviy elementlar davriy jadvalidagi 70 ga yaqin element mavjud ekanligi aniqlangan. Ularning ayrimlari o'simliklar uchun ko'proq ayrimlari esa ozroq miqdorda kerak. O'simliklar uchun ko'proq miqdorda zarur bo'ladigan elementlar makroelementlar, ozroq miqdorda kerak bo'ladigan elementlarni esa mikroelementlar deb ataladi. Makroelementlar: C, O, H, N, P, S, Mg, K, Ca Mikroelementlar: Fe, Mn, B, Cu, Zn, Mo, Co Azot, fosfor va kaliy elementlari o'simliklar uchun muhim ahamiyat-ga ega bo'lib, ko'p miqdorda kerak bo'ladi. Shuning uchun bu elementlarni o'simliklar o'zlashtira oladigan moddalar ko'rinishda ko'proq ishlab chiqarish zarur. O'simliklarda azot etishmaganda uning o'sishi kechikadi. Barglari och-yashil bo'lib qoladi, hatto sarg'ayib ketadi. Fotosintez jarayoni buziladi. Bu o'simliklarning hosildorligini keskin kamaytirib yuboradi. Fosfor o'simliklar hayotida zarur bo'lgan oksidlanish-qaytarilish jarayonlarida ishtirok etuvchi moddalar tarkibiga kirib, o'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun katta ahamiyatga ega. Kaliy o'simliklarda sodir bo'ladigan fotosintez jarayonini tezlashtiradi. Uglevodlar to'planishini jadallashtiradi. Masalan, qand lavlagisida shakarni, kartoshkada kraxmalni, g'ozada paxta tolasi sellyulozani va hokazo. O'simlik poyasini mustahkamlaydi. Temir o'simlikda azot, fosfor va kaliylarni o'zlashtirishini tezlashtiradi. Mis, rux va manganetslar o'simlikda sodir bo'ladigan oksidlanish-qaytarilish jarayonlarini tezlashtiradi. O'simliklar makro va mikroelementlarni ionlar tarzida o'zlashtiradi. Tuproq eritmasida ionlarga moddalar mineral o'g'itlar deyiladi. Qishloq xo'jaligi o'simliklaridan yuqori hosil olish uchun mineral o'g'itlardan to'g'ri foydalanish kerak. Mineral o'g'itni o'simlikka qachon, qanday, qancha miqdorda berish kerakligini albatta bilish zarur.

Agar oʻsimlikka keragidan ortiqcha oʻgʻit berilsa, uning ortiqcha miqdori oʻsimlik organizmida toʻplanib qoladi. Bunday oʻsimliklardan olingan mahsulotlar isteʼmol uchun yaroqsiz boʻladi. Mineral oʻgʻit tarkibida ozuqa elementlarni (N, K₂O, P₂O₅) uchrashiga qarab oddiy va kompleks oʻgʻitlarga farqlanadi. Oddiy oʻgʻitlar tarkibida faqat bitta ozuqa elementi boʻladi (NaNO₃, KCl, NH₄NO₃, Ca(H₂PO₄)₂ va boshqalar) kompleks oʻgʻit tarkibida ikki yoki uch xil ozuqa elementi uchraydi (KNO₃, NH₄H₂PO₄ va boshqalar). “Agro” yononcha soʻz boʻlib, “dala” egan maʼnoni anglatadi. Agrokimyó – dala kimyosi demakdir. • 1840 yilda nemis kimyogari Yu.Libix “Kimyoning dehqonchilikka tadbiri” kitobida oʻsimliklarni oziqlanishi uchun N, P, K elementlarini tutgan tuzlar va shuningdek, boshqa elementlar tutgan moddalar zarur ekanligini tushuntirib bergan. Agrokimyogarlar tuproqni kimyoviy tarkibini oʻrganuvchi mutaxassislar. Tuproq – murakkab tarkibli, doimo oʻzgarib turuvchi tuzilma.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : Oʻtilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” oʻquv ishlari boʻyicha direktor oʻrinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu:

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad:

haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: Asosiy mineral o'g'itlar. Biogen elementlar va ularning tirik organizmdagi ahamiyati.

Darsning maqsadi:

- 1. Ta'limiy maqsad:** Asosiy mineral o'g'itlar. Biogen elementlar va ularning tirik organizmdagi ahamiyati haqida bilim, ko'nikma va malaka berish
- 2. Tarbiyaviy maqsad:** O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;
- 3. Rivojlantiruvchi maqsad:** O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.
- Darsning turi:** An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.
- Darsning usuli:** Tushuntirish. Savol- javob
- Darsning jihozi:** kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsning bayoni.

Azotni o'simliklar bog'langan holda o'zlashtiradi. Organik qol diqlarni tuproqda chirishidan hosil bo'lgan azotli birikmalar, havo azoti ning bakteriyalar tomonidan o'zlashtirib olinishidan, momoqaldiraq pay tida havo azotining oksidlanishi tuproqdagi azot zahirasi to'ldirib turadi. Lekin qishloq xo'jalik ekinlari yig'ishtirilganda ko'p miqdorda tuproqdan azot "chiqib" ketadi. Azot etishmovchiligi o'simlik rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun tuproqqa azot tutuvchi bir qator o'g'itlar solib turiladi. NaNO_3 – natriyli selitra, KNO_3 – kaliyli selitra, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ – kalsiyli selitra, NH_4NO_3 – ammoniyli selitra, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4Cl , $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ – mochevina, suyuq ammiak va ammiakli suv shunday foydali o'g'itlardir.

Nitratlarning tabiiy zahiralari juda oz, uning eng katta tabiiy birikmasi natriy nitrat holda Janubiy Amerikaning Janubida joylashgan Chili davlatida uchraydi. Azotli o'g'itlarning asosiy qismi kimyo zavodlarida ishlab chiqariladi. Masalan, Chirchiq shahridagi "Elektroximprom" birlashmasida, Farg'onadagi "Azot" mineral o'g'itlar ishlab chiqarish korxonasida, Navoiydagi "Navoiyazot" zavodlarida qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olish uchun ishlatiladigan mineral o'g'itlar, jumladan nitratlar ishlab chiqarilmoqda. Azotli o'g'itlar tarkibidagi ozuqa elementi shu o'g'it tarkibidagi azotning massa ulushi bilan aniqlanadi.

Fosforli o'g'itlar. Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligida ishlatiladigan fosforli o'g'itlar quyidagilar bo'lib, bu o'g'itlar haqida qisqacha to'xtalib o'tamiz. 1. Fosforit talqoni $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. Fosforning tabiiy birikmasi fosforitning boyatilgan kukunidir. Fosforit talqoni suvda juda oz eriydi. Shuning uchun kislotali muhitdagi tuproqlarga solinadi. Bu o'g'it eng arzon fosforli mineral o'g'it bo'lganligi uchunгина bo'z va torfli tuproqlarda o'sadigan o'simlikga solish uchun ishlatiladi.

2. Oddiy superfosfat $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Apatit yoki fosforitga sulfat kislota ta'sir ettirish yo'li bilan olinadi.



Bu mineral o'g'it suvda eriydi, shuning uchun ham har qanday muhitdagi tuproqlarda o'sadigan o'simliklar uchun qo'llash mumkin.

Oddiy superfosfatni o'zingiz ham tayyorlab ko'rishingiz mumkin. Buning uchun bir necha bo'lak hayvon suyagini olib organik moddalari kuyib ketgunicha kuydiring. Kuygan, tozalangan suyakni bolg'a bilan mayda-mayda bo'laklarga bo'ling va bu bo'laklarni xovonchada kukunga aylanguncha maydalang. 50 g suyak kukuniga 3-5g bo'r tolqonini aralashtiring. Aralashmani kimyoviy stakanga solib ustiga 20 g 70% li sulfat kislotani sekin astalik bilan qo'shing.

Aralashmani Aralashmani shisha tayoqcha bilan aralashtirib turing. Sodir bo'lgan kimyoviy

jarayon natijasida aralashma isib ketadi. Aralashma soviganda hosil bo'lgan kukun oddiy superfosfat, ya'ni CaSO_4 aralashgan $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ dir. Oddiy superfosfat nam ta'sirida qotib qolmasligi uchun hozirgi kunda granulangan ya'ni donador-donador holda ishlab chiqarilmoqda. Oddiy superfosfatda 14-20% P_2O_5 bo'ladi.

3. Qo'sh superfosfat $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$. Bu o'g'it konsentrlangan fosforli mineral o'g'it hisoblanadi. Suvda yaxshi eriydi. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 4\text{H}_3\text{PO}_4 = 3\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

Qo'sh superfosfatda P_2O_5 ni miqdori 40-50% ga etadi. 4. Pretsipitat $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Pretsipitat ham konsentrlangan mineral o'g'it bo'lib, suvda oz eriydi.

$\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{CaCO}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{CaHPO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2$

Peritsipitatda P_2O_5 ning miqdori 30-35% ni tashkil qiladi. 5. Suyak tolqoni. Hayvon suyaklarini qayta ishlab, maydalanganholda fosforli mineral o'g'it sifatida foydalaniladi. Suyak tolqonining tarkibi $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. suvda erimaydi. Kislotali muhitdagi tuproqlarga solish yaxshi natija beradi. 6. Ammofos. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ va $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ lar aralashmasi. Bu o'g'it kompleks o'g'itlar jumlasiga kirib tarkibida azot va fosfor tutadi.

Suvda yaxshi eriydi. Fosforli mineral o'g'itlar ichida eng ko'p ishlatiladi. Fosforli o'g'itlar tarkibidagi ozuqa elementi P_2O_5 ko'rinishda hisoblanadi. Misol: Fosforli o'g'itlar turlaridan birining tarkibida 40% $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ bo'ladi. 1 t ozuqa elementi P_2O_5 bu o'g'itning qancha miqdorida bo'ladi? Kaliyli o'g'itlar. Kaliy elementi o'simliklarning hosildorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun kaliyning KCl , KNO_3 kabi birikmalari qishloq xo'jaligida mineral o'g'it sifatida ishlatiladi. Kaliyli o'g'it tarkibidagi ozuqa elementi K_2O .

1. Tozalanmagan kaliyli o'g'itlar. Silvinit – $\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$ Kainit – $\text{MgSO}_4 \cdot \text{KCl} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Silvinit va kainitning talqon holatigacha maydalab mineral o'g'it sifatida foydalaniladi. Bu o'g'itlarni ishlatishda o'simlik uchun zararli bo'lgan xlor ioni ham ajrab chiqishini hisobga olish zarur. Shuning uchun bu o'g'itlardan meyordan ortiqcha foydalanish tavsiya etilmaydi.

2. Konsentrlangan kaliyli o'g'itlar. Bu o'g'itlar kaliyni tabiiy birikmalarini qayta ishlash yo'li bilan ozuqa elementlari boyitilgan bo'ladi. Kaliy xlorid bu o'g'it tarkibida 52-60% K_2O ozuqa elementi bo'ladi. Kaliy xlorid mineral o'g'itni olish uchun silvinit avval maydalanib, so'ngra boyitiladi. Buning uchun KCl va NaCl ning eruvchanligi turlicha ekanligidan foydalaniladi. Kaliy nitrat – KNO_3 . Bu o'g'it tarkibida K_2O dan tashqari 12-13% azot ham bo'ladi.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

1. Natriyli selitra tarkibidagi ozuqa elementining miqdorini aniqlang.

2. Tarkibida 75% kaliy xlorid bo'lgan 1 t kaliyli o'g'itdagi ozuqa modda miqdorini hisoblab toping.

3. Fosforli o'g'itlar turlaridan birining tarkibida 40% $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ bo'ladi. 1 t ozuqa elementi P_2O_5 bu o'g'itning qancha miqdorida bo'ladi?

Uyga vazifa. : O'tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: _____

Mavzu: 5-amaliy mashg`ulot

Darsning maqsadi:

- 1. Ta'limiy maqsad:** O'qilgan mavzular amaliy mashg'ulot o'tkazib O'quvchilarga bilim, ko'nikma va malaka berish
- 2. Tarbiyaviy maqsad:** O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida nutqini oshirish va tarbiya berish;
- 3. Rivojlantiruvchi maqsad:** O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish, dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: Amalioy.

Darsning usuli: Amaliy mashg'ulot.

Darsning jihozi:

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'qilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

5-amaliy ish

Mineral o'g'itlarni aniqlash

26-jadvaldan foydalanib zarur tajribalarni o'tkazgan holda sizga berilgan mineral o'g'it namunalarini aniqlang.

1-variant: Uchta probirkada quyidagi mineral o'g'itlar berilgan. Qaysi probirkada qanday mineral o'g'it bor ekanligini aniqlang.

Kaliy nitrat, ammoniy nitrat, superfosfat

2-variant: Sizga berilgan o'g'itni kaliy xlorid ekanligini aniqlang.

3-variant: Sizga berilgan o'g'itni ammoniy xlorid ekanligini toping.

4-variant: Sizga berilgan mineral o'g'itni nomini aniqlang. Bu o'g'it haqida nimalar bilasiz (Sizga o'qituvchi xohlagan bitta mineral o'g'itdan 4-5 gramm miqdorda namuna berishi mumkin).

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Yangi mavzu bo'yicha o'quvchilarni baholash.

Uyga vazifa.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.

“Tasdiqlayman” o`quv ishlari bo`yicha direktor o`rinbosari: _____

Sana: _____ Sinf: _____ Dars: ____

Mavzu: 8- nazorat ishi

Darsning maqsadi:

1. Ta'limiy maqsad:

haqida bilim, ko'nikma va malaka berish

2. Tarbiyaviy maqsad:

O'quvchilarga mavzuda keltirilgan misollar asosida
nutqini oshirish va tarbiya berish;

3. Rivojlantiruvchi maqsad:

O'quvchilarni ongini varafakkurini o'stirish,
dunyoviy bilimlarini rivojlantirish.

Darsning turi: An'anaviy. Yangi materialni o'rganuvchi dars.

Darsning usuli: Tushuntirish. Savol- javob

Darsning jihozi: kimyo faniga oid rasmlar, slaydlar va o'quv darsligi.

Darsning tashkiliy qismi:

1. O'quvchilar bilan salomlashish.
2. Navbatchilikni o'tkazish va davomatni aniqlash.
3. Siyosiy daqiqa o'tkazish.
4. O'tilgan mavzuni so'rash baholash.

Yangi darsni rejasi.

Yangi darsning bayoni.

8-nazorat ishi. Test sinovi. 1-7 dasrlarda o'rganilgan bilim, ko'nikma va malakalar asosida.

1.

A.

B.

D.

S.

2.

A.

B.

D.

S.

3.

A.

B.

D.

S.

4.

A.

B.

D.

S.

5.

A.

B.

D.

S.

6.

A.

B.

D.

S.

7.

A.

B.

D.

S.

8.

A.

B.

D.

S.

9.

A.

B.

D.

S.

10.

A. B. D. S.

11.

A. B. D. S.

12.

A. B. D. S.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.

20.

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Uyga vazifa. : O`tilgan mavzuni mustahkamlab kelish.