

2019-yil

**2018 - 2019 – O'QUV YILIDA O'RTA TA'LIM
MAKTABLARINING**

**9 - SINIF O'QUVCHILARI UCHUN KIMYO FANIDAN
MUSTAQIL SHUG'ULLANISH UCHUN**

IMTIHON JAVOBLARI

KIMYO

Telegram kanal: @uzimtihon

Murojaat uchun: uzimtihon_admin

1-BILET

1. 1) $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$
2) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$
3) $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HSO}_4^-$ $\text{HSO}_4^- \rightarrow \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
4) $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$
5) $\text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{K}^+ + \text{CO}_3^{2-}$
6) $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}^+ + \text{HCO}_3^-$
7) $\text{HCO}_3^- \rightarrow \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

Eritmalari yoki suyuqlanmalari elektr tokini o'tkazadigan moddalar **elektrolitlar** deyiladi. Elektrolitlarga suvda erigan kislotalar, ishqorlar va tuzlar kiradi.

Eritmalari yoki suyuqlanmalari elektr tokini o'tkazadigan moddalar **noelektrolitlar** deyiladi.

2. Kimyoviy elementlar davriy sistemasining oltinchi guruh bosh guruhchasi (kislorod guruhchasi)da kislorod, oltingugurt, selen, tellur va poloniy elementlari joylashgan. Kislorod guruhchasi elementlarning tashqi energetik pog'onasida oltita elektron bor. Oltingugurt, tellur, selenning tashqi energetik pog'onasida bo'sh holdagi d-orbitallar mavjud. Tashqi qobiqdagi juftlashgan p- va s- elektronlar bittadan d- orbitallarga ko'chib o'tishi mumkin.

3. 1) $5:100=0,05$
2) $0,05 \cdot 50=2,5\text{gr tuz}$
3) $\frac{2,5}{2,5+x}=0,05$
 $0,05 \cdot (2,5+x)=2,5$
 $0,05x=2,5-0,125$
 $0,05x=2,375$
 $x=47,5\text{gr suv}$

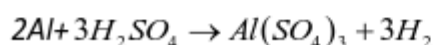
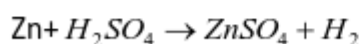
javob: 2,5gr tuz va 47,5gr suv kerak

2-bilet

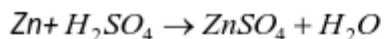
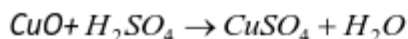
1. Suyultirilgan sulfat kislota bilan konsentrlangan sulfat kislota kimyoviy xossalari farq bor.

Suyultirilgan sulfat kislota kislotalar uchun xos bo'lgan barcha xossalarni o'zida namoyon qiladi.

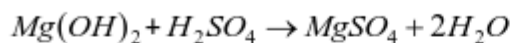
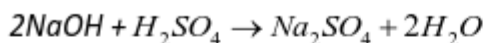
1) Metallarning faollik qatoridagi vodoroddan oldin turgan metallar bilan reaksiyaga kirishib tuz va vodorod hosil bo'ladi.



2) Asosli va amfoter oksidlar bilan reaksiyaga kirishib tuz va suv hosil qiladi:



3) Asoslar bilan reaksiyaga kirishib, tuz va suv hosil qiladi:



Sulfat kislota aniqlash uchun bariy xlorid ta'sir ettiriladi:



2. Karbonat kislota H_2CO_3 – beqaror modda bo'lib, faqat suvli eritmalaridagina mavjud bo'la oladi.

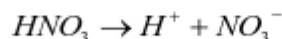
$\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{H}_2\text{CO}_3$. H_2CO_3 - kuchsiz, ikki negizli kislota. Suvli eritmasi ikki bosqichda dissotsiyanadi. $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$ $\text{HCO}_3^- \rightarrow \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$. Karbonat kislota faqat ishqoriy va ishqoriy yer metallari oksidlari va gidroksidlari bilan tasirlashadi. Uning o'rta tuzlari karbonatlar : K_2CO_3 kaliy karbonat, CaCO_3 – kalsiy karbonat, gidrokarbonatlar : KHCO_3 – kaliy gidrokarbonat, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ – kalsiy gidrokarbonat. Kislota mo'l bo'lganda nordon tuz hosil bo'ladi. $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. Ishqoriy metallar va ammoniy karbonatlar, barcha gidrokarbonatlar suvda erib gidrolizga uchirdi: boshqa karbonatlar suvda erimaydi. Kuchli kislotalar karbonatlar, gidrokarbonatlarga ta'sir etganda karbonat angidrid ajralib chiqadi: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{CO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$.

3. Xlorid kislota eritmasiga rux ta'sir ettirib vodorod olish reaksiyasi:

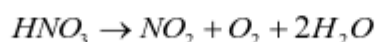


3-bilet

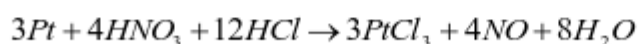
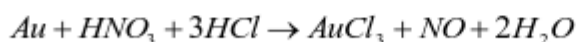
1. Nitrat kislota bir negizli kuchli kislota. Suyultirilgan eritmalarida to'liq dissotsiatsiyalangan bo'ladi :



Nitrat kislota beqaror. Yorug'lik va issiqlik ta'sirida parchalanib turadi.



1 mol nitrat kislota bilan 3 mol xlorid kislota aralashmasi «zar suvi» deyiladi. Zar suvi juda kuchli oksidlovchi, u hatto juda passiv metallar – oltin va platinani ham erita oladi :

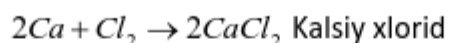


2. Kalsiy tabiatda juda keng tarqalgan elementdir. Yer qobig'ida kalsiy 3,5% ni tashkil etadi. Ko'p minerallar: Kalsit CaCO_3 , Dolomit $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$, Gips $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, Asbest $\text{CaO} \cdot 3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2$ kabilar kalsiyning tabiiy manbalari hisoblanadi.

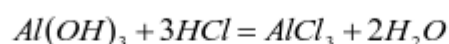
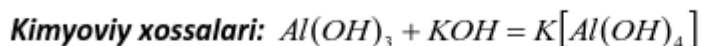
Olinishi: Kalsiy sanoatda tuzlari suyuqlanmasi elektroliz qilib olinadi.

Xossalari: Magniy – kumushsimon oq rangli , yengil metal. Kalsiyda metallik xossalari ishqoriy metallardan ko'ra kuchsiz.

Kalsiy odatdagi sharoitda havo kislorodi, galogenlar bilan oson ta'sirlashadi.



Ishlatilishi: Kalsiy va uning birikmalari amaliyotda ko'p sohalarda qo'llaniladi. Metal holida kalsiy yengil qotishmalar olishda ishlatiladi. Kalsiyning tuzlari tibbiyotda keng qo'llaniladi:kalsiy xlorid, kalsiy glyukanat kabilar shular jumlasidandir.

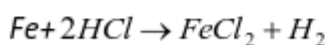
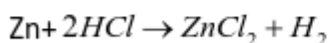


4-bilet

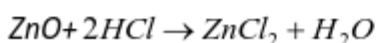
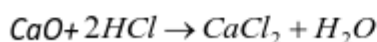
1. Atomlarning umumiy elektron juftlari vositasida bog'lanishi **kovalent bog'lanish** deyiladi. Kimyoviy bog'lanishda ishtirok etayotgan juft elektronlar shu elementning valetligini ham bildiradi:
H:H – bir valentli atomlar
O::O – ikki valentli atomlar
Kovalent bog'lanish 2 turga bo'linadi:
1)qutbli kovalent bog'lanish;
2)qutbsiz kovalent bog'lanish;
Elektrmanfiyligi bir xil bo'lgan atomlar orasidagi bog'lanish **qutbsiz kovalent bog'lanish** deyiladi.
Elektromanfiyliklari bir biridan biroz farq qiladigan atomlar orasida hosil bo'ladigan kimyoviy bog'lanish **qutbli kovalent bog'lanish** deyiladi.
2. Xlorid kislota **Olinishi:** sanotda xlorid kislota olish uchun vodorod gazi xlorda yondirilib, hosil bo'lgan vodorod xlorid suvda eritiladi.

Fizik xossalari:Xlorid kislota rangsiz, o'tkir hidli suyuqlikdir. Nam havoda tutaydi.

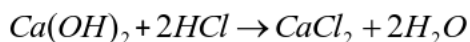
Kimyoviy xossalari: 1)Metallarning faollik qatoridagi vodoroddan oldin turgan metallar bilan reaksiyaga kirishib tuz va vodorod hosil bo'ladi.



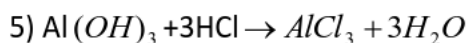
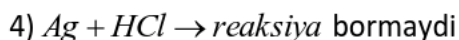
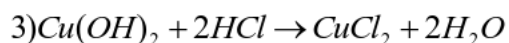
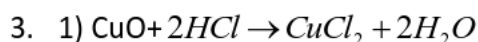
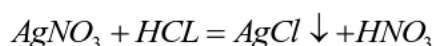
2) Asosli va amfoter oksidlar bilan reaksiyaga kirishib tuz va suv hosil qiladi:



3) Asoslar bilan reaksiyaga kirishib , tuz va suv hosil qiladi:



Xlorid kislotani aniqlash uchun kumush nitrat ta'sir ettiriladi:

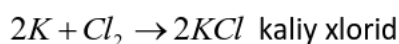


5-BILET

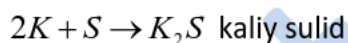
1. **Kaliyning kimyoviy birkmalari:** Silvinit $\text{KCl} * \text{NaCl}$, hind selitrasi KNO_3

Kimyoviy xossalari: Barcha ishqoriy metallar kabi kaliy ham kuchli qaytaruvchidir.

Kaliy galogenlar bilan xloridlarni, vodorod bilan esa gidridlarni hosil qiladi.



Kaliyning oltingugurt bilan ta'sirlashuvidan sulfidlar olinadi:



2. Atomlarning umumiy elektron juftlari vositasida bog'lanishi **kovalent bog'lanish** deyiladi.

Kimyoviy bog'lanishda ishtirok etayotgan juft elektronlar shu elementning valetligini ham bildiradi:

H:H – bir valentli atomlar

O::O – ikki valentli atomlar

Kovalent bog'lanish 2 turga bo'linadi:

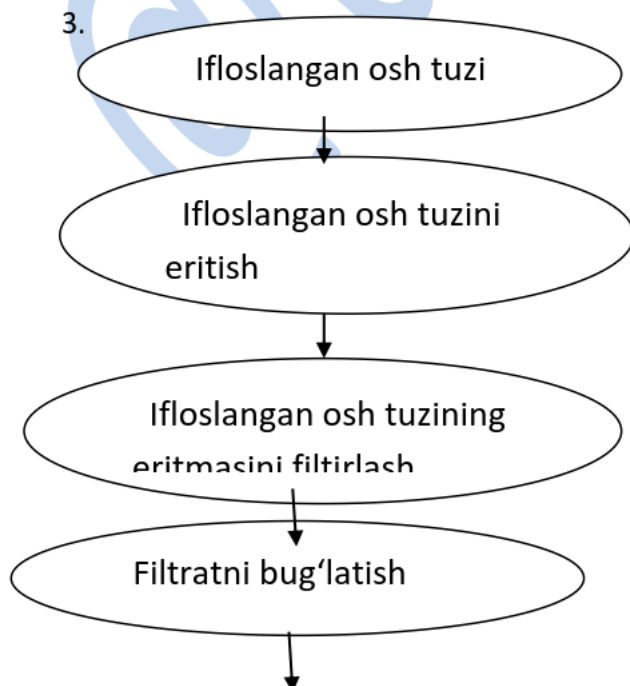
1) qutbli kovalent bog'lanish;

2) qutbsiz kovalent bog'lanish;

Elektromanfiyligi bir xil bo'lgan atomlar orasidagi bog'lanish **qutbsiz kovalent bog'lanish**

deyiladi. Elektromanfiyliklari bir biridan biroz farq qiladigan atomlar orasida hosil bo'ladigan kimyoviy bog'lanish **qutbli kovalent bog'lanish** deyiladi.

3.



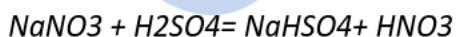
Toza osh tuzi

6-bilet

1. **Magniyning xossalari:** tabiatda tarqalishi: magniy tabiatda juda keng tarqalgan elementlardir. Yer qobig'ida magniy 3.35% ni tashkil qiladi. Ko'p minerallar: magnezit $MgCO_3$, dolomite $CaCO_3 \cdot MgCO_3$, taxir tuz $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ kabilar magniyning tabiiy manbalar hisoblanadi. O'zbekistonda 20 ga yaqin marmar konlar mavjud bo'lib, hozirgi kunda G'ozg'on, Nurata va Zirbandkonlaridan qazib olinmoqda. **Olinishi:** magniy sanoatda tuzlari suyuqlanmasini elektroliz qilib olinadi. **Xossalari:** Magniy – kumushsimon – oq rangli, yengil metall. U havoda tezda oksid parda bilan qoplanib qoladi. **Ishlatilishi:** magniy esa Intermetall birikmalar, raketa texnikasida, Silikat sanoatida achchiqtosh olishda va to'qimachilikda ishlatiladi.
2. **Oqsillar** tirik organizmlarning asosiy tarkibiy qismi bo'lib, ular barcha o'simlik va hayvon hujayralarining protoplazmalari va yadrolari tarkibiga kiradi. Hayot oqsillarining yashash usulidir. Oziqda oqsil yetishmovchiligi yoki bo'lmashligi og'ir kasalliklarga olib keladi. Hayvonlar organizmiga oqsillar o'simlik va boshqa hayvon oziqlari orqali bilan birga kirib kiradi. Oshqozon va ichak firmentlari tasirida oqsillarining gidrolizi ro'y beradi. Bunda hosil bo'lgan aminokislotalar ichak devorlari orqali qonga so'riladi qon esa ularni to'qima va hujayralarga yetkazadi. Oqsillar tirik materiyani muhim funksiyalari va xarakterli tomonlarni boshqaradi – ong, irsiyat, o'sish, harakat, sezgi organlari faoliyati, kasalliklar tabiati, immunitet hodisasi va h.k.
3. Kumush nitrat bilan reaksiyaga kirishib, oq cho'kma ($AgCl$) hosil qiladi. Bu cho'kma suvda ham, kislotada ham erimaydi: $AgNO_3 + HCl = \downarrow AgCl + HNO_3$
Xlorid ionining eritmada mavjudligini aniqlash uchun $AgNO_3$ reaktivdir.

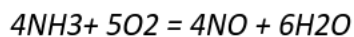
7-bilet

1. **olinishi.** XX asr boshlariga qadar nitrat kislotasi konsentrlangan sulfat kislotasi chilik selitrasiga ($NaNO_3$) ta'sir ettirib olingan. Hozirda bu usuldan laboratoriyada nitrat kislotasi olish uchun foydalaniladi:

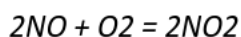


sanoatda nitrat kislotasi olish uchun ammiakdan foydalaniladi.

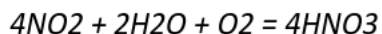
- 1) ammiakni katalizator (Cr_2O_3 yoki MnO_2) ishtirokida oksidlash.



- 2) azot (2)-oksidni oksidlab azot (4)-oksid olish.

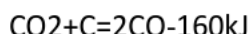


3) azot (4)-oksidni kislorod ishtirokida suvga yuttirish.



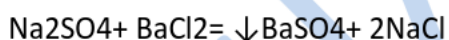
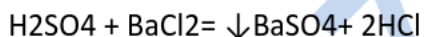
2. **Uglerod** yer qobig'indagi miqdori 0.023% ni tashkil qiladi. Neft, tabiiy gaz, torf, ko'mir, yonuvchi slanes kabi foydali qazilmalar uglerodning turli xil birikmalaridir. Toshko'mir uglerodga eng boy tabiiy foydali qazilmadir. Ko'mir Angren, Sharg'un va Boysun konlaridan qazib olinadi. O'zbekistonda ko'mirning geologik zaxirasilari 2 milliard tonnadan ortiq. Xossalari uglerodni 3 xil allotropik shakli bor: olmos grafit va ko'mir hidsiz, tamsiz, qiyin suyuqlanadigan va odatdagi erituvchilarda erimaydigan modda. Suyuqlanish harorati 3550°C(olmos), qaynash harorati 4830°C(sublimatlanadi) zichligi 3513 kg/m³(olmos), 2260kg/m³(grafit) izotop soni 8 (9→16) Odatdagi haroratda uglerod ancha faol emas. Qizdirilganda ko'plab moddalar: kislorod, oltingugurt, azot, metallar bilan tasirlashadi: uglerod ftor bilan bevosita tsirlashadi (boshqa galagenlar bilan tasirlahmaydi) $2\text{F}_2 + \text{C} = \text{CF}_4$

uglerod (IV)-ftorid) kislorod bilan reaksiyaga kirishib ikki xil oksid hosil qiladi;
 $\text{C} + \text{O} = \text{CO}_2 + 412 \text{ kJ}$;



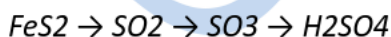
900-1000°C haroratda oltingugurt bilan birikadi: $\text{C} + 2\text{S} = \text{CS}_2$.

3. **Sulfat kislota va sulfatlarni aniqlash uchun bariyning eruvchan tuzi (bariy xlorid)ni ta'sir ettiramiz. reaksiya natijasida suvda ham, nitrat kislota ham erimaydigan oq cho'kma tushadi:**



8-BILET

1. olinishi. sulfat kislota olish uchun quyidagi sxema asosida boradigan kimyoviy reaksiyalarni amalga oshirish kerak:

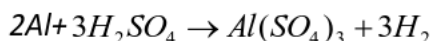
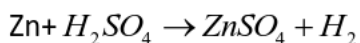


- 1) $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$
- 2) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$
- 3) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$

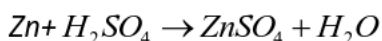
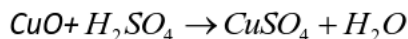
Kimyoviy xossalari: Suyultirilgan sulfat kislota bilan konsentrlangan sulfat kislota kimyoviy xossalari farq bor.

Suyultirilgan sulfat kislota kislotalar uchun xos bo'lgan barcha xossalarni o'zida namoyon qiladi.

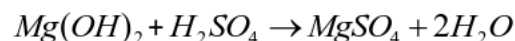
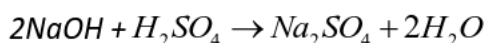
1) Metallarning faollik qatoridagi vodoroddan oldin turgan metallar bilan reaksiyaga kirishib tuz va vodorod hosil bo'ladi.



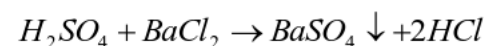
2) Asosli va amfoter oksidlar bilan reaksiyaga kirishib tuz va suv hosil qiladi:



3) Asoslar bilan reaksiyaga kirishib, tuz va suv hosil qiladi:

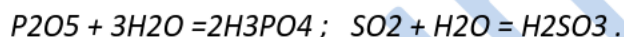


Sulfat kislota aniqlash uchun bariy xlorid ta'sir ettiriladi:

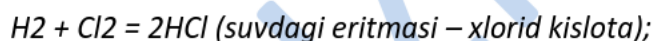


2. Olinishi. Kislotalar quyidagi usullar yordamida olinadi:

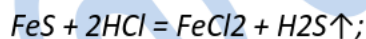
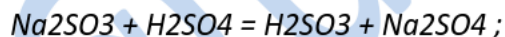
1. Kislородli kislotalarni kislotali oksidlar bilan suvning o'zaro ta'siri natijasida olish mumkin:



2. Kislороdsiz kislotalarni metallmaslarning vodorod bilan ta'sirlashuvi mahsulotlarini suvda eritib olish mumkin:



3. Kislotalarni ularning tuzlariga boshqa kislotalarni ta'sir ettirib olish mumkin:



Xossalari. Kislotalar qattiq (borat, ortofosfat kislotalar), suyuq (sulfat, nitrat kislotalar) bo'lishi mumkin. Ularning ko'pchiligi suvda yaxshi eriydi va ayrim gazlarning (vodorod xlorid – HCl, vodorod bromid – HBr, vodorod sulfid – H_2S) suvdagi eritmalari ham kislotalar bo'lib hisoblanadi. Kislota molekularida vodorod kislota qoldiqlari bilan bog'langan holda bo'ladi.

ISHLATILISHI: Nitrat kislota – HNO_3 .

Nitrat kislota suvdan 1,5 barobar og'ir, rangsiz suyuqlik bo'lib, xlorid kislota kabi havoda «tutaydi». Konsentratsiyasi yuqori bo'lgan kislota eritmasi oddiy yorug'lik ta'sirida nitrat kislota parchalanishidan hosil bo'lgan NO_2 ning kislota eritmasida erib, uni qo'ng'ir rangga bo'yashi sababli ko'pincha bu kislota rangli degan xato xulosaga olib keladi. Bu noto'g'ri. Toza kislota eritmasi rangsiz bo'ladi. Konsentrlangan sovuq nitrat kislota temir, xrom va aluminiy yuzasini passivlashtirib qo'yanligi sababli bu metallardan tayyorlangan

idishlarda saqlanishi mumkin. Bu kislota oltin, platina, tantal, rodii va iridiydan boshqa hamma metallar bilan ta'sirlashadi.

Nitrat kislota xalq xo'jaligida juda ko'p sohalarda keng qo'llaniladi, xususan: azotli o'g'itlar ishlab chiqarish;

organik azotli birikmalar ishlab chiqarish;

tibbiyotda dori-darmonlar ishlab chiqarish;

bo'yoqlar ishlab chiqarish;

nitroza usulida sulfat kislota ishlab chiqarish va boshqalar.

3. K – 39,59%, Mn – 27,91%, O – 32,48%

$$K_x : Mn_y : O_z = 39,59 : 27,91 : 32,48$$

$$x = \frac{39,59}{39} = 1,02 / 0,5 = 2$$

$$y = \frac{27,91}{55} = 0,5 / 0,5 = 1$$

$$z = \frac{32,48}{16} = 2,03 / 0,5 = 4 \quad \text{javob: } K_2MnO_4$$

9-bilet

1. Tabiatda fosfor. Fosfor kimyoviy jihatdan faol bo'lganligi sababli tabiatda faqat birikmalar tarzida uchraydi. Fosforit va apatitlar fosforning tabiiy birikmalari. Uning kimyoviy tarkibi $Ca_3(PO_4)_2$. Fosfor tirik organizmlar tarkibida ko'plab uchraydi va hayot faoliyatida juda muhim omil sanaladi. Oqsillar va nuklein kislotalar fosforli organik birikmalardir. Odam va hayvonlar suyaklarining anorganik tarkibiy qismini 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:

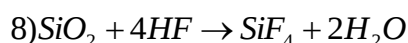
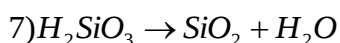
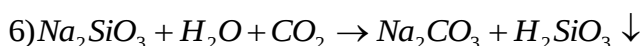
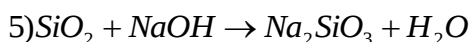
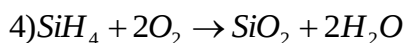
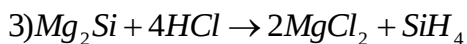
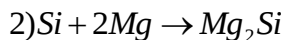
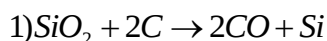
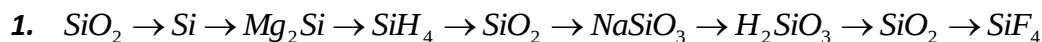
$Ca_3(PO_4)_2 + 2C + 2SiO_2 \rightarrow 3CaSiO_3 + 2P + 5CO$ oq va qizil fosfar bor Agregat holati Kristall va Kukunsimon, Rangi Rangsiz va To'q-qizil, Hidi Sarimsoq hidli Hidsiz, Suvda erishi Erimaydi Erimaydi, Zichligi, g/sm³ 1,8 2,3 . Suyuqlanish t° 44 Suyuqlanmay turib oq fosforga aylanadi, Organizmga ta'siri Zaharli Zaharsiz, Kristall panjarasi Molekulali Atomli, birnchi oq fosforni ikkinchi qizil fosforni. Ishlatilishi. Qizil fosfor gugurt ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyodir. Gugurt qutisi yonboshiga surtilgan qizil fosfor, gugurt kallagidagi Bertole tuzi bilan ozgina ishqalangandayoq reaksiyaga kirishadi, ya'ni gugurtni tezda yondirib yuboradi: $6P + 5ClO_5 \rightarrow 5KCl + 3P_2O_5$

2 . Alkanlar – ochiq zanjirli to'tingan uglevodorodlar. Ular C_nH_{2n+2} umumiy formulaga ega bo'lgan gomologik qatorni tashkil etadi. Gomologok qator deb, tarkibi va kimyoviy xossalari o'xshash va bir-biridan CH_2 -atomlar guruhiga farq qiluvchi moddalar qatoriga aytiladi uglevodorodlarning gomologik qatoriga CH_2 , C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5H_{12} ... lar kiradi. To'yingan uglevodorodlarning nomlanishida – an qo'shinchasi ishlatiladi. Metan, etan, propan, butan, pentan, va hokazo. Umumiy formulasi – C_nH_{2n+2} CH_4 -metan, C_2H_6 -Etan, C_3H_8 - propan va hokaza. tuzilishi Metan molekulasini tetredr shaklida bo'lib, C-H bo'g'idagi burcha kataligi 109.28' ga teg. Etan molekulasini ham shunday burchak kattaligiga teng C-H bog'li ikki uglerod tetraedridan iborat.

3.Karbonat angidridning havoga nisbatan zichligi: $\frac{44}{29} = 1,52$

Vodorod sulfidning havoga nisbatan zichligi: $\frac{34}{29} = 1,17$

10 – bilet

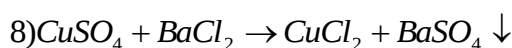
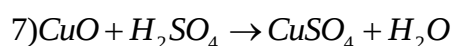
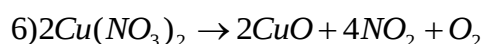
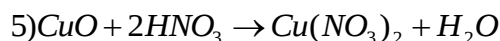
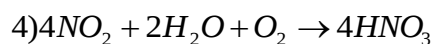
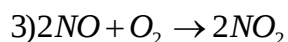
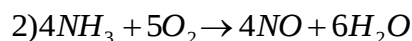
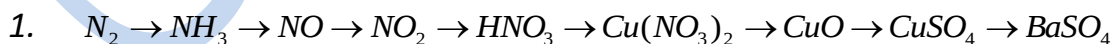


2. Soda - Na_2CO_3 natriyning eng muhim birikmalaridan bo'lib, xalq xo'jaligi uchun amaliy ahamiyatga ega. Sanoatning ko'p tarmoqlarida sodadan xomashyo sifatida foydalaniladi, xususan, shisha ishlab chiqarishda shixtaning (xomashyolarning aniq nisbatlardagi aralashmasi) asosiy tarkibiy qismi, sellulozadan qog'oz tayyorlashda, to'qima materiallar ishlab chiqarishda, yog'-moylar tarkibidagi yog' kislotalarni, sintetik yog' kislotalarini neytrallab sovun olishda, neft qazib olishda burg'ulash ishlarini yengillashtirish, neftni qayta ishlashda naften kislotalaridan yuvuvchi vositalar tayyorlashda, natriyning boshqa tuzlarini sintez qilishda soda ishlatiladi.

3. Kislotalar indikatorlar rangini o'zgartiradi. Masalan, quyidagi jadvalda indikatorlarning kislotalar ta'sirida rang o'zgartirishlari keltirilgan.

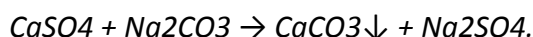
Indikator nomi	Neytral eritmadagi rangi	Kislota eritmasidagi rangi
Lakmus	Binafsha	Qizil
Fenolftalein	Rangsiz	Rangsiz
Metil zarg'aldog'i	To'q sariq	Pushti

11-BILET



2. **Qattiq suv** - tarkibida Ca^{+2} va Mg^{+2} ionlari ko'p bo'lgan suv. **Yumshoq suv** – tarkibida Ca^{+2} va Mg^{+2} ionlari bo'lmagan yoki juda kam bo'lgan suv. Qattiq suv yaroqsiz sifatida ko'riladi. Vaqtinchalik qattqlik – suvda magniy va kalsiy gidrokarbonatlar $[\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2; \text{Mg}(\text{HCO}_3)_2]$ mavjudligi bilan bog'liq. Doimiy qattqlik – suvda magniy va kalsiy sulfatlar va xloridlar $[\text{CaSO}_4, \text{CaCl}_2, \text{MgSO}_4, \text{MgCl}_2]$ mavjudligi bilan bog'liq. Magniy qattqligi – suvda magniy tuzlari mavjudligi bilan bog'liq. Kalsiy qattqligi – suvda kalsiy tuzlari mavjudligi bilan bog'liq. Umumiy qattqlik – suvning kalsiy va magniy qattqligi yig'indisi. Suvning qattqligini qaynatish yo'li bilan vaqtinchalik yo'qotiladi.
 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$.

Doimiy qattqlik suvni qaynatish bilan yo'qolmydi. Uni soda yoki natriy fosfat qo'shib yoqotiladi.



3. Yechish: $\frac{64x + 63(100 - x)}{100} = 63,54$

$$64x + 6300 - 63x = 6354$$

$$x = 6354 - 6300$$

$$x = 54 \quad {}^{64}\text{Cu} = 54\%$$

$$100\% - 54\% = 46\% \quad {}^{63}\text{Cu} = 46\%$$

12-bilet

1. "Gidroliz" so'zi yunoncha "gidro" – suv, "lizi" – parchalayman degan ma'noni anglatadi. Aluminium nitrat kuchsiz asos va kuchli kislotadan hosil bo'lgan tuz. Bunday tuzlar gidrolizlanadi. Aluminium nitrat tuzining gidrolizlanganini indikatorlar rangini o'zgartirganligidan bilish mumkin:
 $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O};$

$\text{Al}^{3+} + 3\text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O}(\text{H}^+ + \text{OH}^-) \leftrightarrow \text{AlOH}_2^+ + 3\text{NO}_3^- + \text{H}^+$. Kuchsiz asos va kuchli kislotadan hosil bo'lgan tuzlarning suvdagi eritmasining muhiti kislotali bo'ladi. Kuchli asos va kuchsiz kislotadan hosil bo'lgan tuzlar suvda eritilganda, eritma muhiti ishqoriy bo'ladi. Tuzlar bilan suv orasida sodir bo'ladigan reaksiyalar gidroliz reaksiyalaridir. Tuzning dissotsiatsiyalanishidan hosil bo'lgan ionlarni suv bilan o'zaro ta'sirlashuvidan kuchsiz elektrolitning hosil bo'lishi gidroliz deb ataladi.

2. Murakkab efirlar deb, ikki uglevodorod radikalini $-\text{COO}-$ guruh orqali tutashtiruvchi murakkab organik birikmalarga aytiladi. Ularning umumiy formulasi $\text{R}-\text{COO}-\text{R}_1$. Nomlanishi. Murakkab efirlar nomlanishi ko'pincha tuzlar nomlariga o'xshash. Masalan $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ –etilasetat, HCOOCH_3 –metilformiat: efir hosilqilgan kislata va spirt nomiga efir so'zi qo'shib ham nomlanadi. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ –sirk etil efiri, HCOOCH_3 – chumoli metal spirti. Tabiatda uchrashi. Ularning ko'pchiligi efir moylar tarkibiga kirib, meva va gullarning yoqimli hidlari asosini tashkil qiladi. Uch atomli spirt glitserin va yuqori yo'g' kislatalari efiri – yog'-moylarning asosini tashkil qiladi. Yuqori bir atomli spirtlar va yuqori monokarbon kislatalar efirlari-mum vas permatset asosini tashkil qiladi.

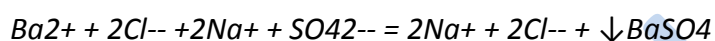
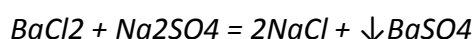
3. $3,42\text{gr} \quad 0,448\text{l} \quad 3,42\text{gr} \text{-----} 0,448\text{l}$
 $2\text{Me} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{MeOH} + \text{H}_2 \quad x \text{ gr} \text{-----} 22,4\text{l} \quad x = 171:2 = 85,5$

13 – bilet

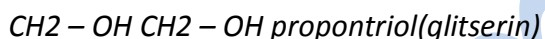
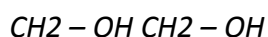
1. Elektrolitlarning eritmalarida sodir bo'ladigan kimyoviy reaksiyalar elektrolit moddaning dissotsiatsiyalanishidan hosil bo'lgan ionlar ishtirokida amalga oshadi. Ion- lar orasida boradigan kimyoviy reaksiyalarning tenglamalarini tuzishda kuchli elektrolit moddani dissotsiatsiyalangan holda, kuchsiz elektrolitlar, suvda erimaydigan cho'kma moddalar, gaz holatga o'tib reaksiya muhitidan chiqib ketadigan moddalarning molekular formulalarini yozamiz. Neytrallash reaksiyalari. Siz eritmaning muhitiga qarab indikatorlar rangining 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 qisqa ionli ko'rinishi: $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$.
Cho'kma hosil bo'lishi bilan sodir bo'ladigan reaksiyalar.



2. Ko'p atomli spirtlar dastlabki vakillari etilenglikol(ikki atomli) va glitserin (uch atomli) . etilenglikol va glitserin – rangsiz, siropsimon suyuqlik, shirin tamga ega, suvda yaxshi eriydi. Etilenglikol zaharli, glitserin gigroskopik, zararli emas organizm tomonidan yengil o'zlashtiriladi:



Gidroksiguruh tutganligi uchun ko'p atomli spirtlarning xossalari bir atomli spirtlarnikiga o'xsash bo'ladi: Nitroglitserin – og'ir moysimon suyuqlik, yengil silkinish tasirida qizdirilganda portlaydi. Tibbiyotda va dimanit tayyorlashda ishlatiladi. Glitserinning karbo kislotalar bilan tasirlashuvidan murakkab efirlar hosil bo'ladi. . Ishlatilishi Sanoatda glitserinni yo'glardan neft krekingi gazlaridan sintetik usulda olinadi. Glitserin va etilenglikolning suvli va spirit eritmaları quyi haroratlarda muzlamaydigan eritmalar – antifrizlar sifatida ishlatilib ulardan qish mavsumida avto- va aviamotorlar radiotorlarida suv o'rniga foydalanadi. Etilenglikol lavsan sintetik tolasi olishda glitserin esa sintetik smala va portlovchi moddalar (nitroglitserin olishda ishlatiladi).

3. Tartib raqami 15 bo'lgan element:P(fosfor).

Uning elektron formulasi: $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^3$

Tartib raqami 33 bo'lgan element:As(mishyak).

Uning elektron formulasi: $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10} 4p^3$

Tartib raqami 51 bo'lgan element:Sb(surma).

Uning elektron formulasi: $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10} 4p^6, 5s^2 4d^{10} 5p^3$

1. Oksidlar deb biri kislorod bo'lgan, ikki elementdan tashkil topgan murakkab moddalarga aytiladi.

Oksidlarning umumiy formulasi: E_2O_n (E – element, n – E elementning valentligi).

Oksidlarda kislorod atomi o'zaro bog'lanmaydi, balki boshqa element atomlari bilan bog'langan holda bo'ladi.

Oksidlarning empirik (sodda) va grafik formulalari quyidagi tarzda ifo-dalanadi:

Oksidlar kimyoviy xossalriga ko'ra tuz hosil qiluvchi va tuz hosil qilmaydigan oksidlarga bo'linadi.

Kimyoviy reaksiyalarda tuz hosil qiladigan oksidlar asosli (Na_2O, CaO, FeO), kislotali (CO_2, SO_2, P_2O_5), amfoter (ZnO, Cr_2O_3, Al_2O_3) oksidlarga toifalanadi.

Amfoterlik — ikki taraflama xossalarni namoyon qilish, kimyoda ham asoslilik, ham kislotalilikning namoyon bo'lishi.

Kimyoviy reaksiyalarda tuz hosil qilmaydigan oksidlar befarq oksidlar deb ataladi (NO, CO, N_2O va b.)

Asosli oksidlar — asoslar yoki asosli oksidlar bilan tuz hosil qiluvchi oksidlar

Befarq oksidlar — tuz hosil qilmaydigan oksidlar

Amfoter oksidlar — kislotalar bilan ham, ishqorlar bilan ham tuz hosil qiluvchi oksidlar

Kislotali oksidlar — kislotalar yoki kislotali oksidlar bilan tuz hosil qiluvchi oksidlar.

Asosli oksidlar va kislotali oksidlar qarama-qarshi xossalarga ega, amfoter oksidlar esa sharoitdan kelib chiqib kislotali yoki asosli xossani namoyon qilishi mumkin.

2. Qadimda odamlar oddiy suvdan foydalanishgan keyinchalik kul, undan keyin esa ishqor yog' moylardan foydilinila boshlanishdi yog' moylar tejash maqsadida sovun va boshqa kir yuvish vositalari foydalanmoqda. Sovun olish uchun zarur bo'lgan karbon kislotalar parafinni oksidlash orqali olinmoqda. Yuqori spirtlarning sulfat kislota bilan murakkab efirlarining umumiy formulasi $R-CH_2-O-SO_2-ONa$ bo'lgan tuzlari asosida alkilsulfatli yangi yuvish vositalari olinib, amalda ishlatilmoqda. Ularning kalsiyli va magniyli tuzlari ham suvda yaxshi erish xususiyatiga egaligi. Yuvish vositalaridan foydalanish jarayonida ularning parchalanmasligi suv va atrof-muhitning ifloslanishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun tabiatdagi mikroorganizmlar hayotiy faoliyati natijasida parchalanib ketadigan yuvish vositalari yaratish hozirgi kun kimyosi oldida turgan eng dolzarb masalalardan hisoblanadi.

3. $H-3,658\%, P-37,8\%, O-58,75\%$

$$H_x : P_y : O_z = 3,658 : 37,8 : 58,75$$

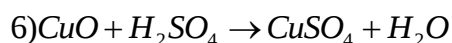
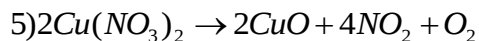
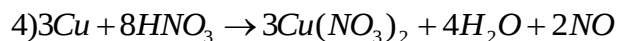
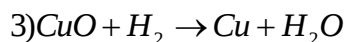
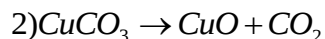
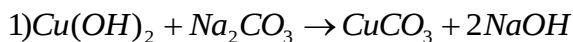
$$x = \frac{3,658}{1} = 3,658 / 1,22 = 3$$

$$y = \frac{37,8}{31} = 1,22 / 1,22 = 1$$

$$z = \frac{58,75}{16} = 3,65 / 1,22 = 3 \quad \text{Javob: } H_3PO_3$$

15– Bilet

1. $Cu(OH)_2 \rightarrow CuCO_3 \rightarrow CuO \rightarrow Cu \rightarrow Cu(NO_3)_2 \rightarrow CuO \rightarrow CuSO_4$



2. Asoslar deb metall atomi va bir yoki bir necha gidroksoguruhlardan tashkil topgan murakkab moddalarga aytiladi (ammoniy gidroksid NH_4OH ham shu moddalar guruhiga kiradi).

Asoslar fizik xossasi, ya'ni suvda erishi va erimasligiga qarab ishqor va suvda erimaydigan asos hamda kimyoviy xossalariga ko'ra yana amfoter asoslarga ham bo'linadi. Suvda eruvchi asoslar ishqorlar deb ataladi (NaOH , KOH ...). Suvda erimaydigan asoslarga qolgan barcha asoslar kiradi ($\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, ..).

Amfoter asoslar esa ham kislota, ham asos xossalarini namoyon qiladi ($\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Al}(\text{OH})_3$...)

Ishqorlar – suvda eruvchi

Asoslar $\text{Me}(\text{OH})_n$ n Suvda erimaydigan

Amfoter asoslar – ham kislota, ham asos xossasiga ega

Suvda eriydigan asoslar teri va to'qimalarni o'yish xossasiga ega bo'lgani uchun o'yuvchi ishqor deb ataladi.

KOH – o'yuvchi kaliy.

NaOH – o'yuvchi natriy.

Ishqorlar bilan ishlashda ehtiyoat bo'lish kerak!



16 – BILET

1. Kislotalar deb tarkibida metall atomlariga almashina oluvchi vodorod atomlari hamda kislota qoldig'idan iborat bo'lgan murakkab moddalarga aytiladi.

Kislotalar tarkibida kislorod atomi mavjudligiga qarab kislorodli va kislorodsiz kislotalarga toifalanadi:

Kislotalar tarkibidagi vodorod soniga qarab bir negizli, ikki negizli, uch negizli va ko'p negizli kislotalarga toifalanadi.

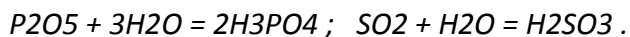
Kislorodsiz kislotalarga quyidagilarni misol keltirish mumkin: HF , HCl , HBr , HI , HCN , H_2S .

Kislorodli kislotalarga esa quyidagilarni misol keltirish mumkin:

H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4 , H_2CrO_4 , H_2SiO_3 , H_3BO_3 .

Olinishi. Kislotalar quyidagi usullar yordamida olinadi:
kislotalarni kislotali oksidlar bilan suvning o'zaro ta'siri

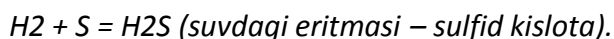
1)Kislorodli
natijasida olish mumkin:



2)Kislorodsiz kislotalarni metallmaslarning vodorod bilan ta'sirlashuvi mahsulotlarini suvda eritib olish mumkin:



kislota);



3. 3,4 gr-----x



$$x=2,24 \text{ l}$$

$$34 \text{ gr}-----22,4 \text{ l}$$

$$\text{Javob:} 2,24 \text{ l}$$

17 – bilet

1. Tuzlar deb metall atomlari (yoki ammoniy NH_4^+) va kislota qoldig'idan iborat bo'lgan murakkab moddalarga aytiladi.

Tuzlar kislota vodorodining metall atomiga yoki asos gidroksidining kislota qoldig'iga almashishidan hosil bo'ladi.

Tuzlar hosil bo'lishiga va tuzilishiga qarab, o'rta, nordon va asosli tuzlarga toifalanadi.

Tuzlar

O'rta tuzlar: KNO_3 , Na_2SO_4 , $CaCO_3$

Nordon tuzlar: $NaHSO_4$, $Ca(HCO_3)_2$

Asosli tuzlar: $(CuOH)_2CO_3$, $CaOHCl$

O'rta tuz – metall atomi kislota tarkibidagi barcha vodorod o'rnini olgan, metall atomi va kislota qoldig'idan iborat murakkab modda (aluminium fosfat – $AlPO_4$, kaliy xromat – K_2CrO_4 , kaliy permanganat – $KMnO_4$, natriy atsetat – CH_3COONa , kaliy oksalat – $K_2C_2O_4$).

Nordon tuz – metall atomi kislota tarkibidagi vodorodning bir qismi o'rnini olgan, metall atomi hamda vodorod va kislota qoldig'idan iborat murakkab modda. Kislota tarkibidagi vodorodlar metallga chala almashgan holda hosil bo'ladi (natriy gidrokarbonat – $NaHCO_3$, kaliy gidrosulfid – KHS , litiy gidrosulfat – $LiHSO_4$).

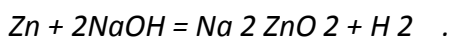
Asosli tuz – tarkibida metall atomi va kislota qoldig'i bilan birga gidroksid guruhi tutgan murakkab modda. Asos tarkibidagi gidroksid kislota qoldig'iga chala almashgan holda hosil bo'ladi (magniy gidroksobromid – $Mg(OH)Br$, aluminium gidrososulfat – $Al(OH)SO_4$).

Olinishi. 1. Metallning metallmas bilan ta'sirlashuvidan: $Fe + S = FeS$.

2)Metallning kislota bilan ta'sirlashuvidan: $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$.

3) Metallning tuz bilan ta'sirlashuvidan: $Cu + Hg(NO_3)_2 = Cu(NO_3)_2 + Hg$.

4) Amfoter oksid hosil qiluvchi metallarning ishqorlar bilan ta'sirlashuvidan:



5)Asosli oksidlarning kislotalar bilan tasirlashuvidan: $CaO + 2HCl = CaCl_2 + H_2O$

2. Glyukoza grekcha “glikos” soʻzidan olingan boʻlib, shirin degan maʼnoni bildiradi. **Kimyoviy**

formulasi: $C_6H_{12}O_6$

Glyukoza tabiatda maevalar tarkibida uchraydi. Odam va hayvonlarning qonida 0,1% atrofida glyukoza uchraydi.

Glyukoza oq rangli, hidsiz, suvda yaxshi eriydigan kristall modda. Mazasi shirin. Glyukoza biologik katalizator – fermentlar taʼsirida bijgʻiydi.

$$3. \begin{cases} 0,15x + 0,3y = 80 \\ x + y = 400 \end{cases} \quad x=267gr \quad y=133gr$$

Javob: 267 gr 15% va 133 gr 30% eritmalardan kerak.

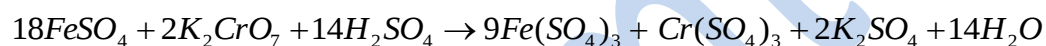
18 – bilet

1. Elementlar oksidlanish darajalarining oʻzgarishi bilan boradigan reaksiyalar **oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari** deb ataladi.

Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida elektron olgan element yoki ion **oksidlovchi**, elektron bergan elementi yoki ion **qaytaruvchi** deb ataladi.

Oksidlovchi ayni kimyoviy jarayonda elektron olib qaytariladi.

Qaytaruvchi ayni kimyoviy jarayonda elektron berib oksidlanadi.



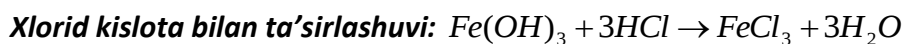
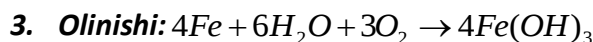
2. Kremniyni kimyoviy belgisi (Si) nisbiy atom massasi 28.086, oksidlanish darajasi yuqorisi +4 quyisi -4, kremniyni birikmalari SiO_2 , kaolin ($Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot H_2O$), SiC, SiS₂, Mg₂Si, SiBr₄ va boshqalar. kremniyni massa ulushi 27.6 % asosan birikmalar holida uchraydi togʻ jinslarida qumda va boshqa.

Xossasi: Kremniy tashqi koʻrinishidan metallarga oʻxshab ketadi. Kristall kremniy kulrang – poʻlat rangli, metal yaltiroqligiga ega modda. Suyuqlanish harorati 1420°C, qaynash harorati 2355°C; zichligi 2329 kg/m³; izotop soni 11(24→34): Uglerodga qaraganda kremniyni metallmaslik xossalari kuchsizroq nomayon boʻladi, chunki uning atom radiusi kattaroq va elektronlar yadrodan uzoqroqda joylashgan. Kuchli qizdirilganda kremniy havoda yonib ketadi va kremniy (IV)-oksidi hodil boʻladi. $Si + O_2 = SiO_2$.

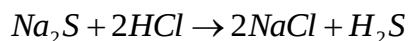
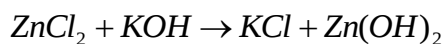
Kremniyni eng muhim birikmalari. Kremniy (IV)-oksidi SiO_2 qattiq, qiyin suyuqlanuvchan, atom kristall panjarali, suvda erimaydigan modda. Tabiatda kavars mineral holida uchraydi $SiO_2 + 2NaOH = H_2O + Na_2SiO_3$, $SiO_2 + Na_2CO_3 = CO_2 + Na_2SiO_3$, $SiO_2 + 4HF = 2H_2O + SiF_4 \uparrow$. Silikatlar tabiiy birikmalar – alumosilikatlar, masalan dala shpati ($K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$), kaolin ($Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot H_2O$). Angrenda koʻmir bilan bir qatorda kaolin ham ishlab chiqariladi. Kaolin silikat sanoti uchun muhim xomashyodir.

Silikat sanoati Keramika (spool buyumlar) shisha ishlab chiqarish va Sement ishlab chiqarishga boʻlinadi. Shisha oddiy oyna kremniy (IV)-oksidi (kavars qum) va kalsiy karbanatni (ohaktosh, marmar) natriy karbanat (soda) bilan suyuqlantirib olinadi. $CaCO_3 + SiO_2 = CaSiO_3 + CO_2$, $Na_2CO_3 + SiO_2 = Na_2SiO_3 + CO_2$. Sement ishlab chiqarish: ohaktosh va giltuproq maydalandi va aylanuvchi pechga yuboriladi pech harorati 450°C gacha suv va karbanat angidrid chiqib ketadi va klinker olinadi. Klinkerni kukunga ayirib sement tayyorlanadi. Keramika Gildan tayyorlanadigan

butumlar keramika deyiladi. Sopol (keramika buyumlar tayyorlash uchun xomashyo gil tuproq kaolin qum bo'r dolomitlar hisoblanadi. Maqsadga muvofiq xomashyo tayyorlash → loy spool massasi tayyorlash → qoliplarga quyish malum shakl berish → quritish → kuydirish va spool tayyor bo'ladi.



19-BILET



2. Kimyoviy belgisi (Al) tartib raqami 13, nisbiy atom massasi 26.9815 ga teng, p-elementlar oilasiga mansub. atom tuzilishi: Al 13 +13 -13 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p¹ 3d⁰. oksidlanish darajasi +3. Tabiatda tarqalishi: Yer qobig'ining massa ulushi 7.45% ni tashkil qiladi. Birikmalar holida uchridi. Alumosilikatlar – anion sifatida tarkibiga aluminiy va kremniy, kationlar sifatida tarkibiga va ishqoriy-yer matallar kiradigan tuzlar. Olinishi; Aluminiy elektrotermik usulda olinadi. Kriolit (Na₃AlF₆) erigan aluminiy oksid elektrolit bo'ladi. Suyuqlanmadan 5-8 volt kuchlanishdagi, 80000 ampergacha tok kuchiga ega bo'lgan doimiy tok o'tkaziladi. Bunda kotodda aluminiy, anodda kislorod ajraladi, kislorod ugleroddan tayyorlangan anod bilan tasirlashadi: $\text{Al} + 3 \rightarrow \text{AlO} + 2\text{O} - 4\text{e} \rightarrow \text{O}_2$; $\text{O}_2 + \text{C} \rightarrow \text{CO}_2$. 1 tonna aluminiy olish uchun 20000 kVt/soat energiya sarf qilinadi. Xossasi: kumushsimon oq rangli, qattiq metall. Aluminiy yaxshi bolg'alaniladi, sim tortish oson, issiqlik va elektr tokini yaxshi o'tkazadi. Suyuqlanish harorati 660,5°C, zichligi 2698 kg/m³ izotopi 11(22-31): Aluminotermya – metal oksidlarini aluminiy bilan qaytarib, metal olish usuli. Islatilishi: dyuraluminiy (95% Al, 4% Cu, 0.5 %Mg, 0.5% Mn) polat kabi mustahkam lekinundan 3 barabar yengil. Aluminiy qotishmalari raketa, aviatsiyada, kemasozlikda, temiryo'l transportida, qurilishda, asbobsozlikda ishlatiladi.



34,32%-----x x=55,89gr = Fe

Javob:temir

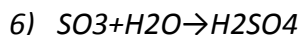
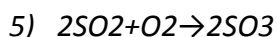
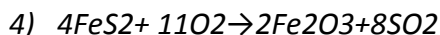
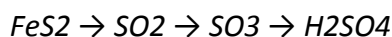
20 – bilet

1. Elektrolit eritmasidan yoki suyultirilgan elektrolitdan elektr toki o'tkazilganda sodir bo'ladigan oksidlanish-qaytarilish jarayoni **elektroliz** deb ataladi. Katod $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} = \text{Cu}^0$ anod $2\text{Cl}^- - 2\text{e} = \text{Cl}_2$. Elektroliz jarayoni boradigan eng kichik potentsiallar ayirmasi parchalanish kuchlanishi deyiladi va hamma vaqt tegishli galvanik elementning elektr yuritish kuchi (e.yu.k.) E dan katta, ya'ni $E_{\text{parch}} > E$ bo'ladi: $r = E_{\text{parch}} - E$, r - o'ta kuchlanish. Anodlar ikki xil - eruvchan va eiimaydigan bo'ladi. Eruvchan anodlar - elektroliz vaqtida yemiriladigan, ya'ni eritmaga ionlar holida o'tadigan elektrodlardir.

Faradeyning 1-qonuni: elektrodda ajralib chiqadigan moddaning miqdori faqat birgina omilga - eritmadan o'tayotgan elektr miqdoriga proporsionaldir.

Faradeyning 2-qonuni: turli moddalarning eritmasidan bir xil miqdorda elektr toki o'tganda, elektrodlarda ekvivalent og'irliklariga proporsional miqdorda moddalar ajralib chiqadi

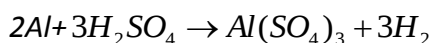
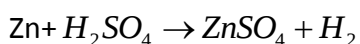
2. **olinishi.** sulfat kislota olish uchun quyidagi sxema asosida boradigan kimyoviy reaksiyalarni amalga oshirish kerak:



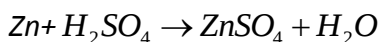
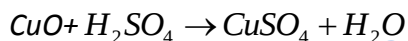
Kimyoviy xossalari: Suyultirilgan sulfat kislota bilan konsentrlangan sulfat kislota kimyoviy xossalari farq bor.

Suyultirilgan sulfat kislota kislotalar uchun xos bo'lgan barcha xossalarni o'zida namoyon qiladi.

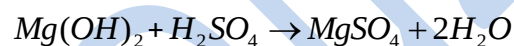
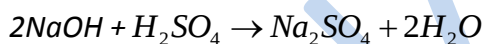
1) Metallarning faollik qatoridagi vodoroddan oldin turgan metallar bilan reaksiyaga kirishib tuz va vodorod hosil bo'ladi.



2) Asosli va amfoter oksidlar bilan reaksiyaga kirishib tuz va suv hosil qiladi:



3) Asoslar bilan reaksiyaga kirishib, tuz va suv hosil qiladi:



Sulfat kislota aniqlash uchun bariy xlorid ta'sir ettiriladi:



Fizik xossalari. sulfat kislota rangsiz, hidsiz, og'ir moysimon suyuq lik.

96% li konsentrlangan sulfat kislota zichligi 1,84 g/sm³ ga teng. U suvda eri tilganda juda ko'p issiqlik ajralib chiqadi. shuning uchun sulfat kislota suvda eritishda juda ehtiyot bo'lish kerak. sulfat kislota suvga aralashtirib turgan holda quyish kerak. aksincha, suvni sulfat kislota quyish mumkin emas!

$$3. \quad 45:300=0.15$$

$$0,15x+15=x$$

$$0,85x=15$$

$$X=17,6 \quad \text{Javob: } S=17,6$$

- 1. olinishi.** 1. laboratoriya sharoitida ammiak ammoniy tuz lariga ishqor ta'sir ettirib olinadi:

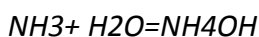
$$\text{NH}_4\text{Cl}_2 + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3$$
shuningdek, uni ammoniy xlorid tuzi ga so'n dirilgan ohakni aralashtirib qizdirish yo'li bilan ham olish mumkin:

$$2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3$$

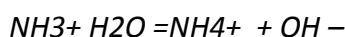
Fizik xossalari. NH_3 rangsiz, o'tkir hidli, havodan 1,7 marta yengil gazdir.

1 hajm suvda 700 hajm ammiak eriydi. NH_3 suvda juda yaxshi eriydi.

Kimyoviy xossalari. ammiakning suvda erishi natijasida amoniy gidroksid (novshadil spirti) hosil bo'ladi:



Bu reaksiyada ammiak suv molekulasidagi H + ioni (proton)ni biriktirib olib, ammoniy ioni NH_4^+ ni hosil qiladi, H + ionini yo'qotgan suv gidroksid ioniga OH^- aylanadi. natijada eritma ishqoriy muhitga ega bo'ladi.



2. . Aromatik uglevodorodlar molekulasida benzol yadrosi korbotsiklik uglevodorodlardir. Aromatik uglevodorodlar halqali tuzulishga ega. Aromatik uglevodorodlarning ayrim vakillari xushbo'y hidga ega. Aromatik uglevodorodlarning dastlabki azosi benzol C_6H_6 . Elektron tuzulishi Aromatik uglevodorodlarning eng oddiy vakili benzol C_6H_6 hisoblanadi. Empirik formulasiga ko'ra o'ta to'yinmagan birikma. 1865 –yili nemis olimi A. Kekule benzol olti azoli halqali tuzilishini taklif qildi. Benzol rangsiz, uchuvchan yonuvchan o'ziga xos hidga ega suyuqlik. Suvda erimaydi. Bug'lari havo bilan portlovchi aralashma hosil qiladi. Suyuq benzol va uning bug'lari zaharli. Ko'p aromatik uglevodorodlar odatdagi sharoitda suvda erimaydigan rangsiz suyuqliklardir. Benzol va boshqa aromatik uglevodorodlar to'yingan va to'yinmagan uglevodorodlardan farq qiladi. Ular uchun to'yingan uglevodorodlardagiga nisbatan oson boruvchi o'rin olish reaksiyaga xos. Olinishi: Benzol va uning gomologlari ko'mirni kokslash mahsuloti bo'lgan toshko'mir smolasidan olinadi. Hozirgi vaqtda arenlarni neftdan ham ajratib olinadi. Ishlatilishi;Benzol va uning gomogoglari nitrobenzol, xlorbenzol, yuqori birikmalar, bo'yoqlar, dori-darmonlar, qishloq xo'jaligi zararkunandalarga qarshi vositalar olinadi.

$$3. \text{O}_3 - 25\%, X - 75\% \quad \frac{X}{4} = 9 \quad X = 36$$

36-----100%

X-----75% X=27

27=AZOT

Javob:No'malum gaz – azot

22 – bilet

1. Kimyoviy belgisi Fe tartib raqami 26 Nisbiy atom massasi 55,847 ga teng. d-metallar oilasiga kiradi. Atom tuzilishi. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ Temir +2 va +3 oksidlanish darajasiga tegishli birikmalar qatorini hosil qiladi. Yer qobig'ida temirning massa ulushi 4,2 % ni tashkil qiladi. Temir tabiatda birikmalar holda bo'ladi. Osmon jismlari-meteoritlarda esa erkin holda uchraydi. Temirning asosiy

minerallari: magnetit - magnit temirtosh Fe_3O_4 , gematit - qizil temirtosh Fe_2O_3 , limonit - qo'ng'ir temirtosh $2Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$, siderit - temir shpati $FeCO_3$, pirit - temir kolchedani FeS_2 . Olinishi. Temir quyidagi usullar bilan olinishi mumkin. Temirni uning oksidlaridan vodorod, uglerod yoki is gazi ta'sir ettirib olinadi: $FeO + H_2 = Fe + H_2O$; $Fe_2O_3 + 3CO = 2Fe + 3CO_2$. Temir oksidlaridan aluminotermiya usuli bilan: $3Fe_3O_4 + 8Al = 9Fe + 4Al_2O_3$. Temirning ikki valentli tuzlarini elektroliz qilib olinadi. Fizik xossalari. Toza temir - kumushsimon oq rangli, havoda tezda xiralashuvchi, yetarlicha yumshoq va bolg'alanuvchan, kuchli magnit xossalariga ega metall bo'lib, issiqlik va elektr tokini yaxshi o'tkazadi. Suyuqlanish harorati $1534,83^\circ C$, zichligi 7874 kg/m^3 ; izotop soni 16 ($49-^{63}$).

Ishlatilishi Cho'yan, po'lat ishlab chiqarishda Elektromotorlar ishlab chiqarishda Mashinasozlikda Maishiy turmushda Xalq xo'jaligi sohalari

2. Kimyoviy elementlar va ulardan hosil bo'luvchi oddiy hamda murakkab moddalarning xossalari shu elementlar atomlarining yadro zaryadlari bilan davriy bog'lanishda bo'ladi. Davriy qonun - tabiat qonuni va u tabiatda mavjud bo'lgan bog'liqliklarni aks ettiradi. Davriy sistemaning dastlabki qonuni quyidagicha etilgan D.I. Mendeleyev tomonidan davriy qonunning dastlabki talqini oddiy moddalarning xossalari hamda elementlar birikmalarining shakl va xossalari ularning atom massalari qiymatiga davriy ravishda bog'liq...

Davriy sistemaning dastlabki variantida (1-mart 1869-y.) 63 ta element aks etgan bo'lsa, uning zamonaviy variantida 118 ta element aks ettirilgan.

3. EO_2 0-30,5% $100\%-30,5\%=69,5\%$

30,5%-----32

69,5%-----X $X=72,9$ 72,9=GERMANIY

Javob: Element – germaniy(Ge)

23 – bilet

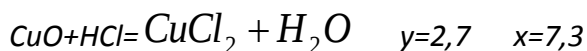
1. Marganes atomining tuzilishi quyidagicha: Mn (+25) 2, 8, 13, 2. Elektron formulasi esa quyidagicha: $1s^2 \cdot 2s^2 \cdot 2p^6 \cdot 3s^2 \cdot 3p^6 \cdot 3d^5 \cdot 4s^2$. Na 11 +11 -11 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^0 3d^0$.

P 15+15-15 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 3d^0$. Cl 17 +17 -17 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 3d^0$. N = $2n^2$. Pauli prinsipiga binoan har qanday atomda barcha kvant soni bir xil bo'lgan ikkita elektron bo'lishi mumkin emas.

2. Keramika (spool buyumlar) **shisha** ishlab chiqarish va **Sement** ishlab chiqarishga bo'linadi. Shisha oddiy oyna kremniy (IV)-oksid (kavars qum) va kalsiy karbanatni (ohaktosh, marmar) natriy karbanat (soda) bilan suyuqlantirib olinadi. $CaCO_3 + SiO_2 = CaSiO_3 + CO_2$, $Na_2CO_3 + SiO_2 = Na_2SiO_3 + CO_2$. Sement ishlab chiqarish: ohaktosh va giltuproq maydalandi va aylanuvchi pechga yuboriladi pech harorati $450^\circ C$ gacha suv va karbanat angidrid chiqib ketadi va klinker olinadi. Klinkerni kukunga aylirib sement tayyorlanadi. Keramika Gildan tayyorlanadigan butumlar keramika deyiladi. Sopol (keramika buyumlar tayyorlash uchun xomashyo gil tuproq kaolin qum bo'r dolomitlar hisoblanadi. Maqsadga muvofiq xomashyo tayyorlash → loy spool massasi tayyorlash → qoliplarga quyish malum shakl berish → quritish → kuydirish va spool tayyor bo'ladi.

3. $\text{Cu} + \text{HCl} \neq$

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ x + 2y = 7,3 \end{cases}$$



$$\text{Cu} = 64 \cdot 7,3 = 467,2 \quad \text{CuO} = 2,7 \cdot 80 = 216$$

$$\omega = \frac{667,2}{683,2} \cdot 100\% = 98\% \quad \text{Javob: } 98\%$$

24– bilet

1. **Cho'yan** – tarkibida 2.14 % dan ko'p uglerod tutgan temir va uglerod qotishmasi. Cho'yan asosan temir oksidlardan iborat bo'lgan temir rudalaridan domna pechlaridan – domnalardan suyuqlantirib olinadi. Domna pechlari o'tga chidamli g'shtlardan qurilgan xomashyo temir rudasi Fe_2O_3 , Fe_3O_4 va koks. Cho'yan qora metallurgiya yaning birlamchi mahsuloti. Quyma cho'yan kulrang bo'lib, undan trubalar, ko'priklar uchun panjaralar mashina qismlari olinadi. To'yingan cho'yan oq rangli bo'lib undagi uglerod temir karbid shaklida bo'ladi. Marten pechlarida kislorodli konvetorlarda olinadi. marten pechlarining xomashyosi cho'yan va po'lat hamda cho'yan cho'yan buyumlarning chiqindisi.

2. Tarkibida uglerod va vodorod kislorod tutuvchi kislorodli organik birikmalarga

Uglevodorodlar deb nomlanuvchi, tabiatda keng tarqalgan bir qator birikmalar ham kiradi.

Uglevodorodlar deyarli barcha mevalar, poliz ekinlari tarkibiga kiradi.

Disaxaridlar. Hidrolizlanishi natijasida ikki molekula monosaxarid hosil qiladigan uglevodorodlar disaxaridlardir.

Polisaxaridalar. Tabiatda polisaxaridlar asosan ikki xil ko'rinishda uchraydi. Ya'ni selluloza va kraxmal. Polisaxaridlar gidrolizlanib, ko'p sonli monosaxaridlarni hosil qiladi.

3. "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 tuz natriy xlorid ekanligini tajribalar yordamida isbotlang.

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 2 ta probirka berildi. Qaysi probirkada NaCl , qaysi probirkada natriy karbonat borligini tajriba yo'li bilan aniqlang.

25– bilet

1. Azotli mineral o'g'itlar. O'simliklar azotni bog'langan holda o'zlashtiradi. Organik qoldiqlarning tuproqda chirishidan hosil bo'lgan azotli birikmalar, havo azotining bakteriyalar tomonidan o'zlashtirilib olinishidan, momoqaldiroq paytida havo azotining oksidlanishi tuproqdagi azot zaxirasini to'ldirib turadi. lekin qishloq xo'jalik ekinlari yig'ishtirilganda ko'p miqdorda tuproqdan azot "chiqib" ketadi. azot yetishmovchiligi o'simlikning 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.

2. Cho'yan — tarkibida 2.14 % dan ko'p uglerod tutgan temir va uglerod qotishmasi. **Po'lat** — tarkibida 2.14 % dan kam uglerod tutgan temir va uglerod qotishmasi. Cho'yan asosan temir oksidlardan iborat bo'lgan temi rudalaridan domna pechlaridan — domnalardan suyuqlantirib olinadi. Domna pechlari o'tga chidamli g'shtlardan qurilgan xomashyo temir rudasi Fe_2O_5 , Fe_3O_4 va koks. Cho'yan qora metallurgiya yaning birlamchi mahsuloti. Po'lat cho'yandan olinadi. Quyma cho'yan kulrang bo'lib, undan trubalar, ko'priklar uchun panjaralar mashina qismlari olinadi. To'yingan cho'yan oq rangli bo'lib undagi uglerod temir karbid shaklida bo'ladi. Undan po'lat olinadi. Marten pechlarida kislorodli konvettorlarda olinadi. marten pechlarining xomashyosi cho'yan va po'lat hamda cho'yan cho'yan buyumlarning chiqindisi.

3. Karbonat kislota H_2CO_3 — beqaror modda bo'lib, faqat suvli eritmalaridagina mavjud bo'la oladi. $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{H}_2\text{CO}_3$. H_2CO_3 — kuchsiz, ikki negizli kislota. Suvli eritmasi ikki bosqichda dissotsiyanlanadi. $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$ $\text{HCO}_3^- \rightarrow \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$. Karbonat kislota faqat ishqoriy va ishqoriy yer metallari oksidlari va gidroksidlari bilan tasirlashadi. Uning o'rta tuzlari karbonatlar: K_2CO_3 kaliy karbonat, CaCO_3 — kalsiy karbonat, gidrokarbonatlar: KHCO_3 — kaliy gidrokarbonat, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ — kalsiy gidrokarbonat. Kislota mo'l bo'lganda nordon tuz hosil bo'ladi. $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. Ishqoriy metallar va ammoniy karbonatlar, barcha gidrokarbonatlar suvda erib gidrolizga uchirdi: boshqa karbonatlar suvda erimaydi. Kuchli kislotalar karbonatlar, gidrokarbonatlarga tasir etganda karbonat angidrid ajralib chiqadi: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{CO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$.

26 – BILET

1. Eruvchanlik — moddaning erish qobiliyati, Eruvchanlik o'lchami moddaning ma'lum sharoitda to'yilga eritmadagi miqdori bilan belgilanadi To'yingan eritma — ayni haroratda eruvchi moddada ortiqcha erita olmaydiga eritma Eruvchanlik 100 g erituvchida mod dada qancha erishi bilan belgilanadi. **Eritma** — erituvchi erigan modda va ularning o'zaro ta'sirlashuv mahsulotlarida iborat bir jinsli tuzilmadir. Erigan modda miqdori yetarlicha yuqori bo'lsa konsentrlangan eritma deb ataladi.

2. 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.

ionlarning zaryadini yozishda zaryad miqdori "+" yoki "-" ishoralarining oldiga yoziladi. Masalan: SO_4^{2-} , Al^{3+} . elementlar ning oksidlanish darajasini yozishda esa oksidlanish darajasi qiymati "+" yoki "-" ishoralaridan keyin yoziladi. Masalan, Na +1, Al +3 va hokazo.

Valentlik deb, element atomining boshqa elementlar atomlari aniq sonini biriktirib olish imkoniyatiga aytiladi. Valentlik lotincha «valens» so'zidan olingan, «kuchi bor» degan ma'noni

anglatadi. Vodorod atomi hech qachon bittadan ortiq boshqa element atomini biriktirib olmaydi. Shuning uchun vodorodning valentligi boshqa elementlar valentligini belgilashda o'lchov birligi sifatida qabul qilingan. Agar element atomi bir atom vodorod biriktirsa, demak, uning valentli-gi 1 ga teng yoki u bir valentli hisoblanadi. Ikki atom vodorod biriktirsa, ikki valentli, uchta atom vodorod biriktirsa, uch valentli va hokazo hisoblanadi. Masalan, HCl moddasida xlor – bir valentli; H₂O da kislorod – ikki valentli; NH₃ da azot – uch valentli.



78 = C₆H₆ BENZOL Javob:benzol

27 – Bilet

1. Yer po'stlog'ining 98% i, asosan 8 ta element: O, si, al, Fe, Ca, na, K, Mn hisobiga tashkil topgan. evolutsiya jarayonida ularning barchasi tirik materiya tarkibiga kirgan bo'lsa-da, uglerod asosiy hayot elementi bo'lib qolgan. O'simliklarning 99,1% to'qimalarini O, C, H, Na, K, Ca, Si elementlari tashkil etgan. inson tanasining 99,4% ini H, O, C, N, Ca tashkil etadi. Ularning barchasi **makrobiogen** elementlar deb ataladi. Tirik organizmda 0,01% dan kam miqdorda uchraydigan 10 ta element: Fe, Mn, Co, Cu, Mo, Zn, F, Br, I, B **mikrobiogen** elementlar deb ataladi. Ular hayot uchun o'ta zarur hisoblanadi. Mikrobiogen elementlar mikroelementlar deb ham atalib, ular qand moddalari, kraxmal, oqsillar, turli nuklein kislotalar, vitaminlar, fermentlarning hosil bo'lishiga yordam qiladi. O'simliklarning unumsiz yerlarda yaxshi o'sishini, hosildorlikning ko'payishini, qurg'oqchilik va sovuq sharoitlarga mos lashishini, turli kasalliklarga chidamliligini ta'minlaydi. tarkibida temir saqllovchi "ferrostimulator"lar i.r. asqarov va sh. M. Qirgizov tomonidan ixtiro qilingan bo'lib, o'simliklarning o'sishiga ijobiy ta'sir etuvchi biologik faol moddalar sifatida amaliyot ga tadbiq etilgan.

2. Qotishmalar – suyuqlantirilgan metallarda boshqa metallar, metallmaslar, murakkab moddalar erishidan hosil bo'lgan eritmalar.

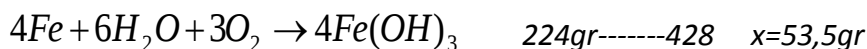
Qotishmalar kristall tuzilishga ega bo'ladi. Qotishmalar qattiq va yumshoq, qiyin va oson suyuqlanuvchi turlarga bo'linadi.

99% mis va 1% berilliydan tashkil topgan qotishmalar misdan 7 marta qattiq bo'ladi.

Qotishmalar xossalariining turli – tumanligi tufayli sanoatda va maishiy

Turmushda keng qo'llaniladi. Hozirgi vaqtda temir va alyuminiy qotishmasi keng tarqalgan.

$$3. \quad 28Gr \quad \quad \quad x \quad \quad \quad 28gr-----x$$



$$224gr \quad \quad \quad 428$$

Javob:53,5gr

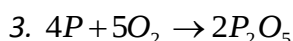
28 – BILET

1.Korroziya – metallarning atrof-muhit bilan tasirlashishi natijasida yemirilish jarayoni. Kimyoviy korroziya – elektr to'kini o'tkazmaydigan muhit bilan tasirlashish natijasida metalning yemirilishi. Elektrokimyoviy korroziya -- boshqa metal yoki elektrolit, suv bilan bevosita tasirlashish natijasida metalning yemirilishi. Kimyoviy korroziyaga natriy kalsiyning havoda oksidlanishi, vodorod sulfidi, gologenli, oltingugurt (IV)-oksid va boshqa gazli muhitda. Korroziyadan himoya qilish uchun quyidagi amalda keng qo'llaniladi. 1)Himoya qoplama hosil qilish. 2)Korroziya muhitning faoligini kamaytirish (ingibirlash), 3)Metallning xossalari o'zgartirish 4)Elektrokimyoviy himoyalash, 5)Kimyoviy barqaror materiallardan foydalanish.

2.Litiy, natriy, kaliy, rubidiy, seziiy fransiy **ishqoriy metallar** deb ataladi.

Ishqoriy metal atamasi ular gidroksidlarining o'yuvchilik xossasi bilan bog'liq. Kimyoviy reaksiyalarda ishqoriy metallar o'zlariningvalent elektronlarini oson beradi va +1zaryadi ionga aylanadi. Ishqoriy metallar eng kuchli qaytaruvchilar hisoblanadi va barcha birikmalarda

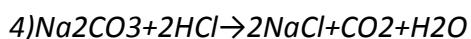
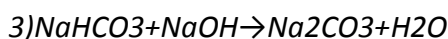
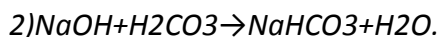
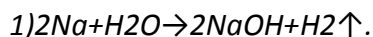
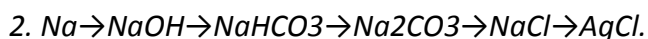
+1 oksidlanish darajasini namoyon qiladi. Metallar ichida eng kuchli qaytaruvchi, faol metal seziiydir.

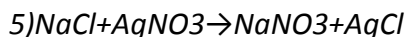


$$E = \frac{31}{5} = 6,2 \quad \text{Javob :fosforning ekvivalenti 6,2 ga teng}$$

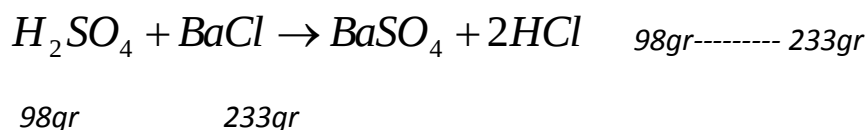
29– BILET

1.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. Yadro atrofida harakatlanayotgan har bir elektronning energiya miqdori turlicha bo'ladi. elektronning energiya miqdori qanchalik kam bo'lsa, yadroga yaqinroq bo'ladi. energiya miqdori ortib borishi bilan yadrodan uzoqroqda harakatlanadi. elektronlarning energiya miqdoriga ko'ra elektronlar yadro atrofida bir necha qavatlar hosil qilib joylashishi mumkin. elektron yadro atrofida energiya zaxirasi miqdoriga va boshqa sabablarga bog'liq ravishda ma'lum bir energetik pog'onalarda harakat qiladi. energiya miqdori deyarli bir-biriga yaqin bo'lgan bir necha elektronlar ma'lum bir energetik pog'onani hosil qiladi.energetik pog'onalar n —harfi bilan belgilanadi, uning son qiymati 1, 2, 3, 4, 5,6,... yoki harflarda: K, L, M, n, O, p, Q bilan ifodalanadi. energetik pog'ona (qavat)lardagi eng ko'p elektronlar soni $2n^2$ formula bilan aniqlanadi.





$$3. \quad 19,6 \text{ gr} \quad x = \quad 19,6 \text{ gr} \text{-----} \quad x = \quad 46,6$$



30– bilet

1. Energetik pog'onacha (energetik qavat). 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. ikkinchi energetik qavatdagi 2 ta elektron sharsimon orbitalda harakatlanadi, uchinchi elektron-chi? Uchinchi elektron boshqa orbitalda, ya'ni yadro atrofida gantel shaklidagi elektron bulut hosil qiladi. Bunday elektronlar p-elektronlar deyiladi. p-elektronlar yadro 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 elektronlarning fazoda harakatlanishi, ya'ni "elektron bulut"lar shaklini energetik qavat — l deyiladi. Energetik qavatning qiymatlari 0 dan n-1 gacha bo'ladi.

$$n = 1 \text{ bo'lganda } l = 0 \quad n = 3 \text{ bo'lganda } l = 0; 1; 2$$

$$n = 2 \text{ bo'lganda } l = 0; 1 \quad n = 4 \text{ bo'lganda } l = 0; 1; 2; 3; \dots$$

energetik qavat va qavatlar qiymatlarining o'zaro bog'lanishi

energetik qavat n 1 2 3 4

energetik qavatlar l 0 0 1 0 1 2 0 1 2 3

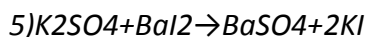
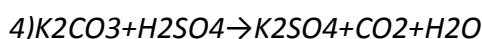
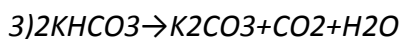
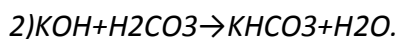
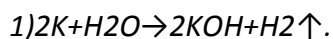
l ni harfda yozilishi s s p s p d s p d f n va l ning birga yozilishi

1s 2s 2p 3s 3p 3d 4s 4p 4d 4f

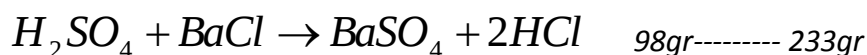
Elektronlar soni $2(l + 1)$ 2 2 6 2 6 10 2 6 10 14

energetik qavat 1 bo'lganda, 0 qavatlar son 0 bo'ladi va bu s-elektronlar deb ataladi. s-elektronlar bitta orbitaldan iborat bo'lib, yadro atrofida sferasimon harakatlanayotgan elektronlarni bildiradi. energetik qavat 2 bo'lganda, undagi elektronlar s- va p-qavatlar bilan xarakterlanadi. p-orbitallar, 8- rasmda ko'rsatilganidek uchta yo'nalishda perpendikular harakatlanayotgan elektronlar guruhini ifodalaydi. energetik qavat 3 bo'lganda undagi elektronlar s-, p- va d-qavatlar bilan xarakterlanadi. d-orbitallarda yadro atrofida ancha murakkab shaklda harakatlanayotgan 10 tagacha elektron bo'ladi.





$$3. \quad 19,6 \text{ gr} \quad x = \quad 19,6 \text{ gr} \text{-----} x = 46,6$$



$$98gr \quad 233gr$$

31– BILET

1 .Kimyoviy belgisi (Cl). Atom tuzilishi (Cl) 2e, 8e, 7e, 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁵. Xlor tabiatda faqat birikmalar holida uchraydi. Galit (osh tuzi) – NaCl, Silvinit – KCl·NaCl, Silvin – KCl, Bishofit – MgCl₂, Kainit – KCl·MgSO₄· 3H₂O. Olinishi Sanoatda xlor olish elektroliz usulidan foydalaniladi. Labarotoriya sharoitida xlor uchun MnO₂, HCl ga tasir ettirib olinadi. Xossalari Xlor sarg'osh yashil rangli o'tkir hidli, bo'g'uvchi, zaharli gaz. U havodan 2.5 marta og'ir. eng muhim birikmasi vodorod xlorid va xlorid kislata. vodorod xlorid xlorid kislata olishda ishlatiladi. Xlorid kislataning tuzlari xloridlar deyiladi Xloridlar xalq xo'jaligidan muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalardir.

2 Uglerod yer qobig'indagi miqdori 0.023% ni tashkil qiladi. Neft, tabiiy gaz, torf, ko'mir, yonuvchi slanes kabi foydali qazilmalar uglerodning turli xil birikmalaridir. Toshko'mir uglerodga eng boy tabiiy foydali qazilmadir. Ko'mir Angren, Sharg'un va Boysun konlaridan qazib olinadi. O'zbekistonda ko'mirning geolohik zaxirasilari 2 milliard tonnadan ortiq. Xossalari uglerodni 3 xil allotropic shakli bor olmos grafit va ko'mir hidsiz, tamsiz, qiyin suyuqlanadigan va odatdagi erituvchilarda erimaydigan modda. Suyuqlanish harorati 3550°C(olmos), qaynash harorati 4830°C(sublimatlanadi) zichligi 3513 kg/m³(olmos), 2260kg/m³(grafit) izotop soni 8 (9→16) Odatdagi haroratda uglerod ancha faol emas. Qizdirilganda ko'plab moddalar: kislarod, oltingugurt, azot, metallar bilan tasirlashadi: uglerod ftor bilan bevosita tsirlashadi (boshqa galagenlar bilan tasirlahmaydi) 2F₂+C=CF₄(uglerod (IV)-ftorid) kislorod bilan reaksiyaga kirishib ikki xil oksid hosil qiladi; C+O=CO₂+412 kJ; CO₂+C=2CO-160Kj

900-1000°C haroratda oltingugurt bilan birikadi: C+2S=CS₂.

3.Vodorod sulfid va vodorod xlorid suvda eriganda kislota hosil bo'ladi.

32 – bilet

1.Azot molekulasining tuzilishi. Azot molekulasining ikkita atomining qutbsiz kovalent bog'lanishidan hosil bo'ladi.

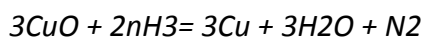
Molekular formulasi: N₂

. Tuzilish formulasi: N ≡ 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 N_2O ko'rinishda Chilida uchraydi. shuning uchun ham N_2O ni chilik selitrasi deyiladi. azot tuproqda ham turli nitratlar holida uchraydi. Tirik organizmlar 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 gazini o'tkazib olinadi:



sanoatda azot olish uchun asosiy xomashyo 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. Bu ning sababi azotning qaynash harorati – 196°C , kislorodniki esa – 183°C . suyuq havo tarkibidan azot chiqib bo'lgandan so'ng, kislorod qoladi. Demak, bu texnologik jara yonda azot hamda kislorod olinadi.

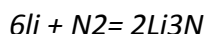
Fizik xossalari. azot rangsiz, hidsiz, mazasiz gaz bo'lib, suvda juda oz eriydi. 1 hajm suvda 0,0154 hajm azot eriydi. Azotning suyuq lanish harorati – 210°C , qaynash harorati – 196°C .

Kimyoviy xossalari. Azot molekulasida atomlar o'zaro umumiy uch juft elektron hisobiga kovalent qutbsiz bog'langan. Shuning uchun azot kimyoviy jihatdan inert (nafaol) moddadir.

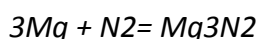
Yuqori haroratda, masalan, elektr yoyi hosil bo'lishidagi haroratda azot kislorod bilan reaksiyaga kirishib azot (ii)-oksid hosil qiladi.

Momaqaldiraq paytida hosil bo'ladigan elektr razryadlari ta'sirida ham atmosferadagi azot oksidlanib azot (ii)-oksidi hosil qiladi.

azot katalizator ishtirokida yuqori bosim va harorat ta'sirida vodorod bilan reaksiyaga kirishadi:



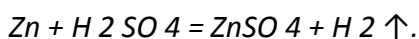
Boshqa har qanday metallar bilan odatdagi sharoitda reaksiyaga kirishmaydi. Masalan, qizdirilganda magniy bilan reaksiyaga kirishadi:



Metallarning azot bilan hosil qilgan birikmalari nitridlar deb ataladi.

2 .Karbon kislotalar deb, molekulasida uglevodorod radikali bilan (chumoli kislota vodorod) tutashgan bir yoki bir nechta karboksil $-\text{COOH}$ guruh tutgan murakkab organik birikmalarga aytiladi. Karboksil guruh karbonil guruh $>\text{C}=\text{O}$ va $-\text{OH}$ gidroksil guruhlardan iborat. Karbon kislotalarning umumiy formulasi $\text{R}-\text{COOH}$ bo'lib, R- uglevodorod radikalini bildiradi (chumoli kislota $\text{H}-\text{COOH}$ da karboksil guruh vodorod bilan birikkan). Ishlatilishi. Chumoli kislota organik moddalar sintezida kuchli qaytaruvchi; oziq-ovqat sanoatida-dezinfeksiyalovchi va konservalovchi vosita sifatida; to'qimachilik sanoatida gazlamalarni bo'yashda; tabiiy kauchukni qayta ishlashda koagullovchi vosita sifatida, tibbiyotda ishlatiladi. Palmitin va stearin kislotalari sham ishlab chiqarishda, ularning natriyli tuzlari xo'jalik sovuni, kaliyli tuzlari esa tibbiyot uchun suyuq sovun lar ishlab chiqarishda qo'llanadi.

3. Kislotalar metallar bilan ta'sirlashadi vatuz hamda sharoitga qarab vodorod ajralib chiqadi yoki boshqa mahsulotlar hosil bo'ladi



Metallarning faollik qatorida vodoroddan chapda turgan metallar uni kislotalardan siqibchiqaradi, o'ngda turganlari esa siqib chiqara olmaydi va bunda boshqa mahsulotlar hosil bo'ladi.



Metallarning faollik qatori

Vodorodni siqib chiqaradi Vodorodni siqib chiqara olmaydi.

Li, Cs, K, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Ni, Sn, Pb, H₂, Cu, Ag, Hg, Au, Pt

33– Bilet

1. Elementlar oksidlanish darajalarining 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. Mis (II)-oksidning sulfat kislota bilan o'zaro ta'siri: $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$. Natriyning xlor bilan reaksiyasi. Kimyoviy jarayonlarda metallar doimo elektron beradi. Demak, metallar har doim qaytaruvchi. Metallmaslar (ftordan tashqari) esa kimyoviy jarayonlarda oksidlovchi ham, qaytaruvchi ham bo'lishi mumkin.

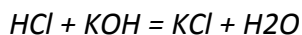
2. Molekular formulasi H₂O nisbiy atom massasi 18ga teng xossalari: toza suv rangsiz, hidsiz, tiniq suyuqlik, suvning issiqlik sig'imi 4.18 kJ/kg·K. Suv 0°C da muzlaydi (shu haroratda muz eriy boshlaydi) 100°C da qynay boshlaydi va bug' holatiga o'tadi. Suv uch xil agregatik uchraydi qattiqi (muz), suyuqi (suv), gaz (bug'). Suv molekularlari qizdirishga juda chidamli lekin 1000°C dan yuqori haroratda suv bug'lari vodorod va kislorodga parchalana boshlaydi. $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$. Faol maetallar suv bilan tasirlshib uning tarkibidagi vodorod ajrarilib chiqadi. Natijada hosil bo'lgan moddlar asoslar deyiladi. NaOH- natriy gidroksid, KOH- kaliy gidroksid, Ca(OH)₂- kalsiy gidroksidlar asoslaridir. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$. Bazi tuzlar bilan suv bilan kristallogidlarlar deb ataluvchi birikmalar hosil bo'ladi. $\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O} = \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

3. 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 molekular formulalarini yozamiz. elektrolitlarning eritmaları orasida sodir bo'ladigan reaksiyalarni quyidagi guruhlariga bo'lib o'rganamiz.

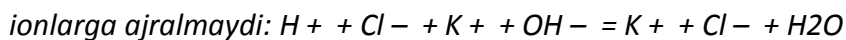
1) **Neytrallash reaksiyalari.** Siz eritmaning muhitiga qarab indikatorlar rangining o'zgartirishini bilasiz.

lakmus eritmasi qo'shilgan kislota eritmasi (qizil rangli eritma)ga sekin asta ishqor eritmasini qo'shsak eritmaning rangi o'zgarib binafsha rangga o'tadi.

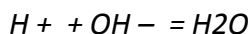
Buning sababi eritmani neytral muhitga o'tganligidadir:



Tenglamaning ionli ko'rinishi: suv juda ham kuchsiz elektrolit u deyarli



Tenglamaning qisqa ionli ko'rinishi:



Demak, neytrallanish reaksiyasining mohiyati kislotali muhitning beruvchi H^+ ionlarini ishqoriy muhitning beruvchi OH^- ionlari bilan birikib suv hosil qilishidan iborat. suv elektrolit emas, u ionlarga deyarli ajramaydi.

34 – Bilet

1. Energetik pog'onacha (energetik qavat). 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. ikkinchi energetik qavatdagi 2 ta elektron sharsimon orbitalda harakatlanarsa, uchinchi elektron boshqa orbitalda, ya'ni yadro atrofida gantel shaklidagi elektron bulut hosil qiladi. Bunday elektronlar p-elektronlar deyiladi. p-elektronlar yadro 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 elektronlarning fazoda harakatlanishi, ya'ni "elektron bulut"lar shaklini energetik qavat — l deyiladi. Energetik qavatning qiymatlari 0 dan n-1 gacha bo'ladi.

$$n = 1 \text{ bo'lganda } l = 0 \quad n = 3 \text{ bo'lganda } l = 0; 1; 2$$

$$n = 2 \text{ bo'lganda } l = 0; 1 \quad n = 4 \text{ bo'lganda } l = 0; 1; 2; 3; \dots$$

energetik qavat va qavatlar qiymatlarining o'zaro bog'lanishi

energetik qavat n 1 2 3 4

energetik qavatlar l 0 0 1 0 1 2 0 1 2 3

l ni harfda yozilishi s s p s p d s p d f n va l ning birga yozilishi

1s 2s 2p 3s 3p 3d 4s 4p 4d 4f

Elektronlar soni $2(2l + 1)$ 2 2 6 2 6 10 2 6 10 14 energetik qavat 1 bo'lganda, 0 qavatlar son 0 bo'ladi va bu s-elektronlar deb ataladi. s-elektronlar bitta orbitaldan iborat bo'lib, yadro atrofida sferasimon harakatlanayotgan elektronlarni bildiradi. energetik qavat 2 bo'lganda, undagi

elektronlar s- va p-qavatchalar bilan xarakterlanadi. p-orbitallar, 8- rasmda ko'rsatilganidek uchta yo'nalishda perpendikular harakatlanayotgan elektronlar guruhini ifodalaydi. energetik qavat 3 bo'lganda undagi elektronlar s-, p- va d-qavatchalar bilan xarakterlanadi. d-orbitallarda yadro atrofida ancha murakkab shaklda harakatlanayotgan 10 tagacha elektron bo'ladi.

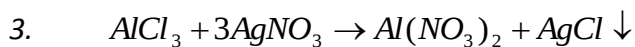
2 .Neftni to'g'ridan to'g'ri haydashda benzinning chiqish unumi 5-14 % ni tashkil etadi. Neftning boshqa fraksiyalari hisobiga benzin unumini oshirish maqsadida uni krekingga uchratiladi: $C_{16}H_{34} - C_8H_{18} + C_8H_{16}$; $C_8H_{18} - C_4H_{10} + O_2$. Neft krekingi benzinning chiqish unumini 65-70 % gacha orttirishga imkon beradi. K reking paytida ajraladigan gazlar ham katta ahamiyatga ega. Ular kimyo sanoati uchun xomashyo bo'ladigan to'yinmagan uglevodorodlar tutadi. Har bir neft qazib olinadigan joylarda erigan yoki erkin holda tabiiy, yo- 'ldosh gazlar uchrab tiiradi. Ularda metan kamroq, asosan, etan, propan, butan va boshqa uglevodorodlar bo'ladi. Tabiiy gazlar. Tabiiy gaz tarkibi ham qazib olinadigan joyiga bog'liq ravishda o'zgarib turadi: uning asosiy qismini metan, qolganini etan, propan, butan, pentan kabi gazsimon uglevodorodlar tashkil qiladi. Tabiiy gazlar yoqilg'i sifatida va kimyo sanoatida xomashyo sifatida ishlatiladi. Xomashyo sifatida tabiiy gaz tarkibidan quyi haroratli fraksiyalash yoki gazlarni erituvchi lar bilan adsorbsiyalab, so'ngra fraksiyalarga ajratib haydash orqali olingan metan, propan, butan va boshqa uglevodorodlar ham ishlatiladi.

3.Vodorod sulfid va vodorod xlorid suvda eriganda kislota hosil bo'ladi.

35 – bilet

1. **Mis** kimyoviy belgisi Cu nisbiy atom massasi 63.5. Yer qobig'ida og'irlik jihatdan 0.01 % gat eng. erkin hoda ham birikma holida ham uchriydi. birikmalar mis yaltirog'li Cu_2S , mis kolchedani $CuFeS_2$. Mis qizil tusli, cho'ziluvchan metal, issiqlik va elektr tokini yaxshi o'tkazadi. Zichligi 8.9 g/sm³. **Oltin** kimyovi belgisi Au. bitta izotopi bor $5s^7 5p^6 5d^{10} 6s^1$. Sof oltin tabiatda asosan kvars ga yoki kvars qumiga aralashgan mayda donador holida uchrayddi. Xossasi oltin sariq tusli yaltiroq va yumshoq metall. zichligi 19.3 g/m³ suyuqlanish temperaturasi 1063°C qaynash temperaturasi 2700°C ishlatilishi zebu ziynatlarda raketada atom energiya sanoatida va boshqa.olinishi $2Au(OH)_3 = Au_2O_3 + 3H_2O$, $AuCl_3 = AuCl + Cl_2$, $3AuCl = AuCl_2 + 2Au$. **Kumush** kimyoviy belgisi Ag tabiatda ham birikma va sof holda uchraydi. Minerallar Ag_2S -argentid $AgCl$ -kumush xlorid, Xossasi toza kumush juda yumshoq cho'ziluvchan metal zichligi 10.5 g/sm³ suyuqlanish temperaturasi 960.8 °C qaynash temperaturasi 2000°C issiqlikni va elektrni yaxshi o'tkazadi. Kumush qotishmalarda uy ro'zg'orda, zargarlik buyumlarda kumush tangalar ishlab chiqarishda foydalanadi.

2. **Eruvchanlik** – moddaning erish qobiliyati, Eruvchanlik o'lchami moddaning ma'lum sharoitda to'yilga eritmadagi miqdori bilan belgilanadi To'yingan eritma – ayni haroratda eruvchi moddada ortiqcha erita olmaydiga eritma Eruvchanlik 100 g erituvchida mod dada qancha erishi bilan belgilanadi. **Eritma** – erituvchi erigan modda va ularning o'zaro ta'sirlashuv mahsulotlarida iborat bir jinsli tuzilmadir. Erigan modda miqdori yetarlicha yuqori bo'lsa konsentrlangan eritma deb ataladi.



$KOH + Fenolftalein = qizil\ rang$

36 -bilet

1. **Cho'yan** – tarkibida 2.14 % dan ko'p uglerod tutgan temir va uglerod qotishmasi. **Po'lat** – tarkibida 2.14 % dan kam uglerod tutgan temir va uglerod qotishmasi. Cho'yan asosan temir oksidlardan iborat bo'lgan temi rudalaridan domna pechlaridan – domnalardan suyuqlantirib olinadi. Domna pechlari

o'tga chidamli g'shtlardan qurilgan xomashyo temir rudasi Fe_2O_5 , Fe_3O_4 va koks. Cho'yan qora metallurgiya yaning birlamchi mahsuloti. Po'lat cho'yandan olinadi. Quyma cho'yan kulrang bo'lib, undan trubalar, ko'priklar uchun panjaralar mashina qismlari olinadi. To'yingan cho'yan oq rangli bo'lib undagi uglerod temir karbid shaklida bo'ladi. Undan po'lat olinadi. Marten pechlarida kislorodli konvetorlarda olinadi. marten pechlarining xomashyosi cho'yan va po'lat hamda cho'yan cho'yan buyumlarning chiqindisi.

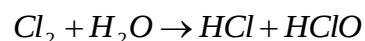
2. Oltingugurt kislorodli birikmalariga (SO_2) Oltingugurt (IV)-oksid SO_3 oltingugurt (VI)-oksid kiradi. Oltingugurt (IV)-oksid SO_2 . Tabiatda vulqon gazlarida va tabiiy ko'mirning yonishidan hosil bo'lgan gazlar tarkibida uchraydi. SO_2 qutbli kovalent bog'li gaz bo'lib, laboratoriyada sulfit kislota tuzlariga xlorid yoki sulfat kislota ta'sir ettirib olinadi: $Na_2SO_3 + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + H_2O + SO_2 \uparrow$. Mis qirindilariga konsentrlangan sulfat kislota ta'sir ettirilganda ham oltingugurt (IV)-oksid hosil bo'ladi Sanoatda oltingugurt (IV)-oksid metall sulfidlarini havoda kuydirib olinadi: $4Fe_2 + H_2O \rightarrow 2Fe_2O_3 + 8SO_2 \uparrow$; $2ZnS + 3O_2 \rightarrow 2ZnO + 2SO_2 \uparrow$.

Oltingugurt (IV)-oksid organik bo'yoqlarni rangsizlantiradi, mikroorganizmlarni o'ldiradi, quruq turshak tayyorlashda, ba'zi rezavor mevalarni yetiltirishda qo'llanadi. Suyuq SO_2 neftni tozalashda ishlatiladi. Oltingugurt (VI)-oksid SO_3 . SO_3 - oltingugurtning yuqori oksidi bo'lib, $45^\circ C$ da qaynaydigan, $17^\circ C$ da oq kristall massaga aylanadigan rangsiz suyuqlik. Kislotali oksidlarga xos xususiyatlarni namoyon qiladi. Suv bilan oson reaksiyaga kirishib, sulfat kislota hosil qiladi: $SO_3 + H_2O = H_2SO_4 + Q$. SO_3 ning o'zi ham konsentrlangan sulfat kislota yaxshi eriydi. Bunda oleum hosil bo'ladi: $H_2SO_4 = nSO_3 \rightarrow \text{oleum}$.

$H_2SO_4 + nSO_3 \rightarrow H_2SO_4 + nSO_4$. Sanoatda SO_2 ni katalizator ishtirokida oksidlab SO_3 olinadi.

Oltingugurt (VI)- oksid asosan sulfat kislota ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

3. $Cl_2 + 2Na \rightarrow 2NaCl$



Xlor metallmaslar va ishqorlar bilan reaksiyaga kirishmaydi.

37 – bilet

1. Natriy va kaliy tabiatda keng tarqalgan faqat birikmalar shaklida ko'plab tog' jinslari va mineral tarkibiga kiradi. Natriy xlorid (osh tuzi) ko'l, dengiz va okean suvlarida, ayrim joylarda esa toshtuz shaklida ham bo'ladi. O'zbekistonda kaliynining tuzlari Qashqadaryo viloyatida Tubokat, Surxondaryo viloyatida Xo'jakent konlaridan qazib olinadi. Borsakelmas toshtuzidan Qo'ng'irotda soda ishlab chiqariladi. birikmalar; $KCl, KH, KO_2 + K_2O_2$, KOH va bosqa $NaH, Na_2O_2, NaOH, Na_2O, Na_2S$ va boshqa. Olinishi: $NaCl = Na + Cl$

2. Molekular formulasi - HNO_3 . 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: $NaNO_3 + H_2SO_4 = NaHSO_4 + HNO_3$ Azot (II)-oksidni oksidlab azot (IV)-oksid olish. $2NO + O_2 = 2NO_2$ Azot (IV)-oksidni kislorod ishtirokida suvga yuttirish. $4NO_2 + 2H_2O + O_2 = 4HNO_3$ Fizik xossalari. Toza nitrat kislota rangsiz, o'tkir hidli suyuqlik, zichligi $1,5 \text{ g/sm}^3$. $-41^\circ C$ da kristallanadi. Suvda yaxshi eriydi. Kimyoviy xossalari. Nitrat kislota bir negizli kuchli kislota. Suyultirilgan eritmalarda to'liq dissotsiatsiyalangan

bo'ladi: $\text{HNO}_3 \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$. Nitrat kislota beqaror. Yorug'lik va issiqlik ta'sirida parchalanib turadi.
 $4\text{HNO}_3 = 4\text{NO} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

$$3. 20 \cdot 0,4 = 8 \text{ gr (tuz)}$$

$$0,4 \cdot (x + 8) = x$$

$$0,6x = 3,2$$

$$x = 5,3 \quad \text{J}$$

avob: 8 gr tuz va 5,3 gr suv kerak.

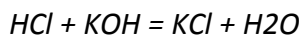
38 – bilet

1. 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 molekular formulalarini yozamiz. elektrolitlarning eritmaları orasida sodir bo'ladigan reaksiyalarni quyidagi guruhlariga bo'lib o'rganamiz.

1) Neytrallash reaksiyalari. Siz eritmaning muhitiga qarab indikatorlar rangining o'zgartirishini bilasiz.

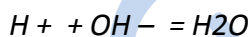
lakmus eritmasi qo'shilgan kislota eritmasi (qizil rangli eritma)ga sekin-asta ishqor eritmasini qo'shsak eritmaning rangi o'zgarib binafsha rangga o'tadi.

Buning sababi eritmani neytral muhitga o'tganligidadir:



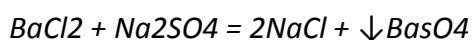
Tenglamaning ionli ko'rinishi: suv juda ham kuchsiz elektrolit u deyarli ionlarga ajralmaydi: $\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{K}^+ + \text{OH}^- = \text{K}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$

Tenglamaning qisqa ionli ko'rinishi:



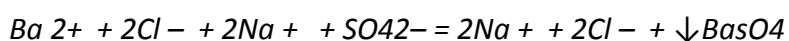
Demak, neytrallanish reaksiyasining mohiyati kislotali muhitning beruvchi H^+ ionlarini ishqoriy muhitning beruvchi OH^- ionlari bilan birikib suv hosil qilishidan iborat. suv elektrolit emas, u ionlarga deyarli ajramaydi.

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,



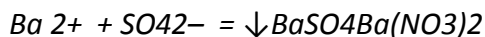
Bu reaksiyada hosil bo'lgan bariy sulfat suvda erimaydi, ionlarga ajramaydi.

Tenglamaning ionli shakli:



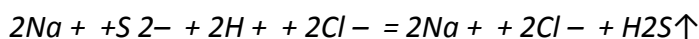
elektrolitlarning dissotsiatsiyalanishidan hosil bo'lgan bariy va sulfat ionlari o'zaro birikib cho'kma (BaSO_4) hosil qiladi.

Tenglamaning qisqa ionli ko'rinishi:

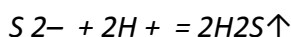


3) Gaz modda hosil bo'lishi bilan boradigan reaksiyalar. elektrolit eritmalari orasida sodir bo'ladigan reaksiya mahsulotlaridan biri gaz bo'lganda ham kimyoviy reaksiya oxirigacha boradi. Masalan, $\text{Na}_2\text{S} + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{S}\uparrow$

reaksiyaning ionli holati:



Qisqa ionli holati:



Demak, bu reaksiyaning mohiyati H^+ bilan S^{2-} ionlarini o'zaro birikib, suvda erimaydigan gaz hosil bo'lishi bilan izohlanadi

2. Kislotalar. Suvda eriydigan barcha kislotalar dissotsiatsiyalanadi. Bunda vodorod ionlari bilan kislota qoldig'i ionlari hosil bo'ladi: $\text{HBr} \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{Br}^-$ $\text{HNO}_3 \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ Ko'p negizli kislotalar bosqichli dissotsiatsiyalanadi: Birinchi bosqich: $\text{H}_2\text{SO}_4 \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{HSO}_4^-$ Ikkinchi bosqich: $\text{HSO}_4^- \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$. Dissotsiatsiyalanganda kation sifatida faqat vodorod ionlari hosil qiladigan murakkab moddalarga kislotalar deb aytiladi.

Asoslar. Suvda eriydigan barcha asoslar dissotsiatsiyalanganda metall kationiga (ammoniy gidroksidi NH_4^+ ioniga) va gidroksid anioniga (OH^-) ajraladi. $\text{NaOH} \leftrightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$ $\text{Ca(OH)}_2 \leftrightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$ Dissotsiatsiyalanganda anion sifatida faqat gidroksid ionlari (OH^-) hosil qiladigan murakkab moddalarga asoslar deb aytiladi. Tuzlar, Nordon tuzlar dissotsiatsiyalanganda esa kation sifatida metall ionlari bilan birga vodorod ionlari ham hosil bo'ladi: $\text{NaHSO}_4 \leftrightarrow \text{Na}^+ + \text{HSO}_4^- \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ Dissotsiatsiyalanganda metall kationi bilan kislota qoldig'i anioni (nordon tuzlarda vodorod kationi ham) hosil qiladigan murakkab moddalarga tuzlar deb aytiladi.

$$3.0.02 \cdot 40 = 0,8 \text{ gr tuz}$$

$$0.02 \cdot (x + 0,8) = x$$

$$0,08x = 0.016$$

$$x = 0,2 \quad \text{Javob: } 0,8 \text{ gr tuz va } 0,2 \text{ gr suv kerak.}$$

39 – bilet

1 Kislorod Yer po'stida eng ko'p tarqalgan bo'lib hayotiy faoliyat uchun eng zarur kimyoviy elementlardan biri hisoblanadi T_s , $^{\circ}\text{C} = -183$ zichligi 1.429 g/sm^3 . O_3 ozon T_s , $^{\circ}\text{C} = -111.9$ zichligi 2.144 g/sm^3 . Laboratoriyada kislorod quyidagi usullar yordamida olinadi: 1) Kaliy permanganatni qizdirib parchalash: $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{O}_2\uparrow$ 2) Bertole tuzini katalizator ishtirokida qizdirib

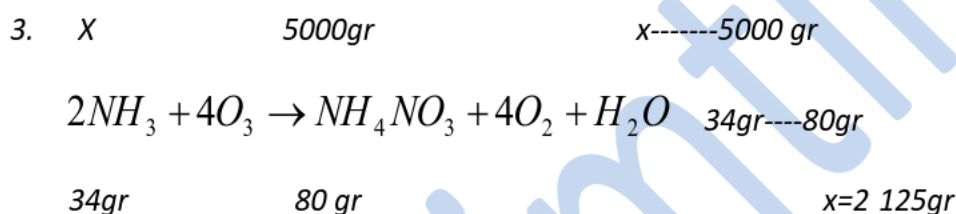
parchalash: $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ katalizator sifatida bunda marganes(IV)-oksid (MnO_2) qora kukun tasirida juda tez amalga oshadi. Kislородning kimyoviy belgisi O nisbiy atom massasi 16 nisbiy molekular massasi 32 valentlig 2 ga teng Havodan biroz og'ir 1litr kislородning massasi 1.48 g havoning massasi 1.293 g

Ozon kislородning allotropik shakli (O_3) Ozon – moviyrang, xarakterli hidga ega, suvda kislородdan yaxshiroq eriydigan gaz (0°C da 1litr suvda 490 ml ozon eriydi) Ozon osonlik bilan parchalanadi : $\text{O}_3 = \text{O}_2 + [\text{O}]$; $2[\text{O}] = \text{O}_3$. Stratosferada 2 -4.5 mm li ozon qatlami bo'lib u Yerni Quyoshning halokat i radiatsiyasidan (zararli nurlaridan) himoya qiladi.

2.1858 – 1861- yillarda Butlerov kimyoviy tuzilish nazariyasi asoslari haqida ma'ruza qilgan.

1) Atom va molekularlar real mavjud. Atomalar molekulada tartibsiz holda emas , balki valentliklariga mos arvishda ma'lum izchillikda biri – biri bilan kimyoviy bog'lar orqali birikadi.

2)Moddaning xossalari nafaqat sifat va miqdoriy tarkibga, balki molekularlarning sifat va miqdoriy tarkibga , balki molekularlarning kimyoviy tuzilishiga bog'liq.



$$2125:5000=0,425 \text{ mol}$$

$$0,425 \text{ mol} \cdot 22,4 \text{ l} = 9,52 \text{ l} \quad \text{Javob: } 2125\text{gr va } 9,52 \text{ l}$$

40 – bilet

1 Kimyoviy belgisi Fe tartib raqami 26 Nisbiy atom massasi 55,847 ga teng. d-metallar oilasiga kiradi. Atom tuzilishi. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ Temir +2 va +3 oksidlanish darajasiga tegishli birikmalar qatorini hosil qiladi. Yer qobig'ida temirning massa ulushi 4,2 % ni tashkil qiladi. Temir tabiatda birikmalar holida bo'ladi. Osmon jismlari-meteoritlarda esa erkin holda uchraydi. Temirning asosiy minerallari: magnetit - magnit temirtosh Fe_3O_4 , gematit - qizil temirtosh Fe_2O_3 , limonit - qo'ng'ir temirtosh $2\text{Fe}(\text{OH})_3$, siderit - temir shpati FeCO_3 , pirit - temir kolchedani FeS_2 . Olinishi. Temir quyidagi usullar bilan olinishi mumkin. Temirni uning oksidlaridan vodorod, uglerod yoki is gazi ta'sir ettirib olinadi: $\text{FeO} + \text{H}_2 = \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$; $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ Temir oksidlaridan aluminotermiya usuli bilan: $3\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{Al} = 9\text{Fe} + 4\text{Al}_2\text{O}_3$. Temirning ikki valentli tuzlarini elektroliz qilib olinadi. Fizik xossalari. Toza temir - kumushsimon oq rangli, havoda tezda xiralashuvchi, yetarlicha yumshoq va bolg'alanuvchan, kuchli magnit xossalari ega metall bo'lib, issiqlik va elektr tokini yaxshi o'tkazadi. Suyuqlanish harorati $1534,83^\circ\text{C}$, zichligi 7874 kg/m^3 ; izotop soni 16 ($49 - ^{63}$).

Ishlatilishi Cho'yan, po'lat ishlab chiqarishda Elektromotorlar ishlab chiqarishda Mashinasozlikda Maishiy turmushda Xalq xo'jaligi sohaslarida.

2. Polimer molekulari makromolekula deb ataladi. Ma'lumki, polimer makromolekulasining shakli chiziqli, tarmoqlangan, fazoviy bo'lishi mumkin. Polimerlarning muhim xarakteristikasi ularning amorf va kristall strukturalidir. Polimer molekulari to'liq kristall tuzilishga ega bo'lamaydi. Polimerlarning kristallik darajasi o'zgarib turadi. Polimerlarning nisbiy molekular massasi o'rtacha qiymat, chunki ayni polimer uchun polimerlanish darajasi barqaror kattalik emas.

Polimerlarning ishlatilishi:

1) Mashinasozlikda;

2) Radioelektronikada;

3) Kemasozlikda;

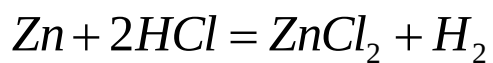
4) Qurilishda ;

5) Issiqxonalarda;

3. 260gr

x

260gr-----x



65gr-----22,4l

65gr

22,4l

x=89,6l

325---100%

x---80% x=325

Javob:89,6l

@uzimtihon