# *2-AMALIY MASHG’ULOT.*

# *MAVZU: NOORGANIK BIRIKMALARNING ASOSIY SINFLARI:KISLOTALAR*

# *TUZLAR VA BINAR BIRIKMALAR.*

# *Kislotalar.*

Kislotalar – vodorod atomlari va kislota qoldig’idan tashkil topgan murakkab moddalar. (Elektrolitik disotsiatsiya nazariyasiga asosan kislotalar – dissotsilanganda kationlar sifatida faqat H+ ionlarini hosil qiladigan murakkab moddalardir).

*Sinflanishi*

1. Tarkibiga ko’ra: Kislorodsiz va kislorodli.
2. Metallga almashina oladigan vodorod atomlari soniga ko’ra: bir-, ikki -, ...asosli

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kislorodsiz: |  | Tuzining nomi |
| HCl – xlorid | Bir asosli | xlorid |
| HBr – bromid | Bir asosli | bromid |
| HI – yodid | Bir asosli | yodid |
| HF – ftorid (plavik) | Bir asosli | ftorid |
| H2S – sulfid | Ikki asosli | sulfid |
| Kislorodli: |  |  |
| HNO3 – nitrat | Bir asosli | nitrat |
| H2SO3 – sulfit | ikki asosli | sulfit |
| H2SO4 – sulfat | ikki asosli | sulfat |
| H2CO3 – karbonat | ikki asosli | karbonat |
| H2SiO3 – silikat | ikki asosli | silikat |
| H3PO4 – ortofosfat | uch asosli | ortofosfat |

***Olinishi***

1. *Kislotali oksidning suv bilan ta’sirlashuvi (kislorodli kislotalar uchun):*

SO3 + H2O = H2SO4; P2O5 + 3H2O = 2H3PO4

1. *Vodorodning matallmas bilan ta’sirlashuvi va olingan mahsulotning suvda eritilishi (kislorodsiz kislotalar uchun):*

H2 + Cl2 = 2HCl; H2 + S = H2S

1. *Tuzlarning kislotalar bilan almashinish reaksiyasi*

Ba(NO3)2 + H2SO4 = BaSO4 + 2HNO3

*shuningdek, kuchsiz, uchunvchan va oz eriydigan kilostalardan kuchli kislotalar tuzlari tomonidan siqib chiqarishi:*

Na2SiO3+2HCl=H2SiO3 +2NaCl; 2NaCl(тv.)+H2SO4(kons.)t =Na2SO4+2HCl

*Kimyoviy xossalari*

1. *Indikatorlarga munosabati.*

Lakmus – qizil; metiloranj - pushti

1. *Asoslar bilan ta’sirlashuv (neytrallanish reaksiyasi):*

H2SO4 + 2KOH = K2SO4 + 2H2O; 2HNO3 + Ca(OH)2 = Ca(NO3)2 + 2H2O

1. Asosli oksidlar bilan ta’sirlashuv:

CuO + 2HNO3 -t= Cu(NO3)2 + H2O

1. *Metallar bilan ta’sirlashuv:*

Zn + 2HCl = ZnCl2 + H2; 2Al + 6HCl = 2AlCl3 + 3H2

(kuchlanish qatorida vodorodgacha turgan metallar, kislotalar – oksidlovchi bo’lmaganlari)

*5.Tuzlar bilan ta’sirlashganda (almashinish reaksiyasi)*, gaz yoki cho’kma hosil bo’ladi.

H2SO4 + BaCl2=BaSO4+2HCl; 2HCl + K2CO3 = 2KCl + H2O + CO2

8-masala. 4,8 g magniyni mo’l miqdorda olingan xlorid kislota eritmasida eritilganda qanday hajmdagi (n:sh) vodorod ajralib chiqadi?

Yechish. Reaksiya tenglamasi: Mg + 2HCl → MgCl2 + H2

24 g ( 1 mol) magniy xlorid kislotada eritilganda --- 22,4 l vodorod ajraladi

4,8 g magniy eritilganda --- x l vodorod ajralib chiqadi. x=(4,8•22,4)/24=4,48 l H2

Binar birikmalar – ayrim metalmaslarning metallar bilan hosil qilgan birikmalari. Binar moddalarga asosan vodorod, bor, uglerod, kremniy, azot va fosfor kabi metalmaslarning metallar bilan birikmalari kiradi. Binar moddalarning ko’pchiligi suv bilan reaksiyaga kirishadi.

*Binar moddalar odatda oddiy moddalar orasidagi reaksiya natijasida olinadi.* Masalan:

|  |  |
| --- | --- |
| 2Na + H2=2NaH  3Ca + 2B=Ca3B2  CaO + 3C=CaC2 +CO  Mg + Si=Mg2Si | 6K + 2NH3→2K3N + 3H2  Al + P →AlP  2Rb + O2 → Rb2O2 |

*Binar moddalar kislotalar bilan reaksiyaga kirishadi.*

|  |  |
| --- | --- |
| MeHn + nHCl→МеCln + H2  Me3Bn + H2SO4→ MeSO4 + BH3 CaC2 + 2HCl→ СаCl2 + C2H2  Al4C3 + 6H2SO4 →2Al2(SO4)3 + 3CH4 | Me4Sin + 4HCl→МеCln + SiH4  Me3Nn + 3HCl→МеCln + NH3  Me3Pn + 3HI→МеIn + PH3  MenО2 + H2SO4→MeSO4 + O2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Umumiy nomi va  formulasi | Мoddaning nomi | Formulasi | Suv bilan reaksiyasi |
| 1. | Gidridlar – MeHn | *Natriy gidrid* | NaH | MeHn + H2O→Ме(ОН)n + H2 |
| *Kalsiy gidrid* | CaH2 |
| *Аlyuminiy gidrid* | AlH3 |
| *Qo’rg’oshin*  *gidrid* | PbH4 |
| 2. | Boridlar – Me3Bn | *Kaliy borid* | K3B | Me3Bn + H2O→ Ме(ОН)n + BH3 |
| *Мagniy borid* | Mg3B2 |
| *Аlyuminiy borid* | AlB |
| *Qo’rg’oshin borid* | Pb3B4 |
| 3. | Karbidlar – Me4Cn | *Litiy karbid* | Li2C2 | CaC2 + 2H2O→Са(ОН)2 + C2H2 Al4C3 + 12H2O→ 4Al(ОН)3 + 3CH4 |
| *Kalsiy karbid* | CaC2 |
| *Аlyuminiy karbid* | Al4C3 |
| *Кremniy karbid* | SiC |
| 4. | Silisidlar – Me4Sin | *Natriy silitsid* | Na4Si | Me4Sin + H2O→ Ме(ОН)n + SiH4 |
| *Мagniy silitsid* | Mg2Si |
| *Temir (III) silitsid* | Fe4Si3 |
| *Qo’rg’oshin*  *silitsid* | PbSi |
| 5. | Nitridlar – Me3Nn | *Каliy nitrid* | K3N | Me3Nn + H2O →Ме(ОН)n + NH3 |
| *Bariy nitrid* | Ba3N2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *Аlyuminiy nitrid* | AlN |  |
| *Titan nitrid* | Ti3N4 |
| 6. | Fosfidlar – Me3Pn | *Rubidiy fosfid* | Rb3P | Me3Pn + H2O→ Ме(ОН)n + PH3 |
| *Mis (II) fosfid* | Cu3P2 |
| *Хrom (III) fosfid* | CrP |
| *Qo’rg’oshin fosfid* | Pb3P4 |
| 7. | Peroksidlar – MenО2 | *Natriy peroksid* | Na2O2 | MenО2 + H2O→ Ме(ОН)n + O2 |
|  |  | *Bariy peroksid* | BaO2 |  |
|  |  | *Kaliy nadperoksid* | KO2 |  |
|  |  | *Stronsiy peroksid* | SrO2 |  |