

Keemia: oksiidid, alused, soolad, happed.

1. Oksiidid

Koostis: koosnevad kahest elemendist, üks on hapnik. AlO_3 ; CaO

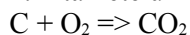
Nimetused:

a. metallioksiidide puhul märgitakse esikohale metalli nimi, tesele kohale oksiid, vahele metalli o-a, kui o-a on muutuv. Fe_2O_3 – raud(III)oksiid

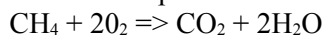
b. mitmetallide puhul kasutatakse eesliiteid. CO_2 – süsinikdioksiid, P_2O_5 – difosfor-pentaoksiid.

Saamine:

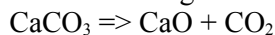
1. lihtainete ühinemine hapnikuga:



2. lihtainete põlemine:



3. lihtainete lagunemine:



Oksiidide liigid:

- Sooleatekitajad (reageerivad hapete ja leelistega, annavad soolad)
- Mittesooleatekitajad (inertsed, ei reageeri hapete ja leelistega) NO , CO

Soolatekitajad jagunevad:

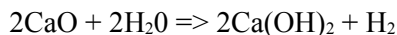
1. aluselised
2. happelised
3. amfoteersed

1. Aluselised oksiidid:

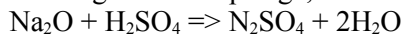
Metallioksiidid, kui metalli o-a on 1,2,3, näiteks CuO .

Keemilised omadused:

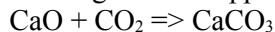
1. Mõned neist moodustavad veega aluse (IA ja IIA rühm, va Be)



2. Reageerivad hapetega, tekib sool ja vesi, ei toimu kui hape on väga nõrk.



3. Reageerivad happeliste oksiididega, tekib sool.

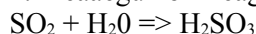


2. Happelised oksiidid:

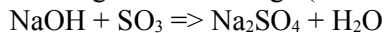
Mitmetallide või metallide oksiidid, kui metalli o-a on 4-7.

Keemilised omadused:

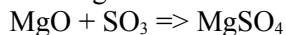
1. Peaaegu kõik reageerivad veega, tekib hape.



2. Reageerivad alustega (eriti hästi leelistega), tekib sool ja hape.



3. Reageerivad aluseliste oksiididega, tekib sool.



3. Amfoteersed oksiidid:

Oksiidid, mis reageerides nii hapete kui leelistega moodustavad soolaid. Al_2O_3 ; ZnO ; Cr_2O_3 , SnO ; PbO_2



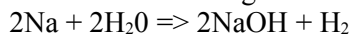
2. Alused:

1. Koostis: koosnevad positiivsest metalliioonist ja negatiivsest hüdroksiidi ionist.

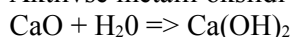
2. Nimetused: tuletatakse nagu metallide oksiidid. $Fe(OH)_3$ – raud(III)hüdroksiid

3. Saamisviisid:

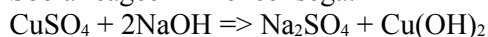
Aktiivse metalli reageerimine veega:



Aktiivse metalli oksidi reageerimine veega.



Soola reageerimine leeliselega:

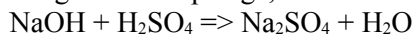


4. Füüsikalised omadused:

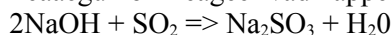
Kõik on tahked ained, lahustuvus veega väga erinev, enamik ei lahustu, lahustuvad ainult IA ja IIA rühmade liikmed (leelised). Vesilahus on käega katsudes libe, pesev ja sööbiv toime. Peaaegu kõik värvitud.

5. Keemilised omadused:

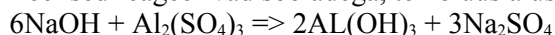
Reageerivad hapetega, saaduseks sool + vesi, nim ka neutraliseerimisreaktsioon.



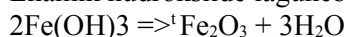
Peaaegu kõik reageerivad happeliste oksiididega, tekib sool + vesi.



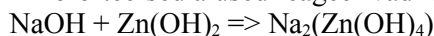
Leelised reageerivad sooladega, tekib uus alus ja sool.



Enamik hüdroksiide laguneb kergesti kuumutamisel, va leelised, tekib aluseline oksiid ja vesi.



Amoforteersed alused reageerivad leelistega (Al, Zn, Pb), tekib kummalise koostisega sool.



3. Happed:

Koosnevad vesinikust ja happejäägist.



Jagunevad:

- oksohapped
- hapnikuta happed

Jaotatakse happed ka 1,2 ja enam prootonilisteks (vesiniku aatomite arvu järgi)

Happejäägi – iooni laeng võrdub happes olevate vesinike arvuga.

2. nimetused:

mittemetalli eestikeelne nimetus, millele lisandub sõna hape.

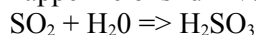
Väävelhape – H_2SO_4

ilma vesinikuta hapetes:

HCl – vesinikkloriidhape

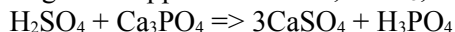
3. saamisviisid:

happeline oksiid + vesi:



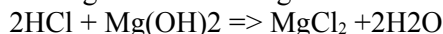
sool + tugev hape (tugevam kui tekkiv hape) \Rightarrow nõrk hape + sool

Tugevad happed on: H_2SO_4 , HNO_3 , HCl, HBr, HI, nad võivad reageerida ka lahustumatute sooladega.

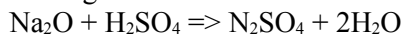


4. Keemilised omadused:

1. reageerimine alustega \Rightarrow sool + vesi

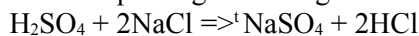


2. reageerimine aluselist oksiididega \Rightarrow sool + vesi:

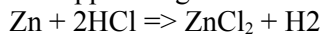


3. reageerimine sooladega:

tekkiv hape nõrgem kui algne!



4. happed reageerivad metallidega, mis asuvad pingereas vesinikust vasakul, tekib sool ja eraldub vesinik.



5. Eranditeks on lämmastikhape ja kontsentreeritud väävelhape, need reageerivad peaaegu kõigi metallidega va pingerea kaks viimast metalli. Kunagi ei teki vesinikku, tekib vesi + madalama o-a ga väävli või lämmastiku ühend (SO_2 , NO_2 , NO)

