

10. klassi keemia eksami kordamiseks

Aatomi ehitus ja perioodilisussüsteem

- Elemendi elektronskeem, elektronvalem ja ruutskeem, s-, p- ja d-lemendid, minimaalne ja maksimaalne o.a, vastavate ionide elektronskeemid ja -valemid, maksimaalse o.a oksiid ja sellele vastav hape, minimaalse o.a vesinikühend.
- Elementide omaduste muutumine perioodilisussüsteemis (metallilisus-mitte-metallilisus, reksomadused, aatomiraadius, elektronegatiivsus).
 - Elemendi metallilised või mittemetallilised omadused on seotud sellega, kui tugevasti hoiavad elemendi aatomid kinni väliskihi elektrone (elektronegatiivsusega)

Aine ehitus ja keemiline side

- Keemilise sideme energeetika, ekso- ja endotermilised reaktsioonid
 - Keemilise sideme tekkel (üksikaatomitest või -ioonidest molekulide või kristallide tekkel) lähevad aineosakesed üle püsivamasse (väiksema energiaga) olekusse; keemilise sideme tekkimisel energia eraldub ja keemilise sideme katkemisel energia neeldub; metallide tootmine ja korrosioon kui vastandlikud protsessid
- Keemilise sideme alaliigid (metalliline, iooniline, polaarne ja mittepolaarne kovalentne side), sidemetüübi määramine aine valemi järgi.
- Sideme polaarsuse hindamine. Vesinikside.
- Kristallivõre tüübid (molekulvõre, ioonvõre, aatomvõre, metallivõre), ainete omaduste (sulamis- ja keemistemperatuur, kõvadus, elektrijuhtivus) sõltuvus kristallivõrest, molekulaarsete ja mittemolekulaarsete ainete eristamine.

Elektrolüütide lahused

- Ainete liigitamine mitteelektrolüütideks, nõrkadeks ja tugevateks elektrolüütideks.
 - tugev elektrolüüt esineb lahuses ainult ionidena;
 - nõrga elektrolüüdi lahuses esineb keemiline tasakaal dissotsieerumata molekulide ja ionide vahel;
- Ioonidevaheliste reaktsioonide lõpunikulgemise tingimused, ioonvõrrandite koostamine
 - ioonidevaheline reaktsioon kulgeb lahuses ainult sel juhul, kui ioonid omavahel seostuvad, eraldudes lahusest gaasi või sademena või moodustades nõrga elektrolüüdi.
- Lahuse keskkonna üle otsustamine (aluse, happe, aluselise või happelise oksiidi, hüdrolüüsuvu soola korral)

Anorgaaniliste ainete põhiklassid

- Hapete, aluste, oksiidide ja soolade nimetuste ja valemite koostamine, nende keemilised omadused ja saamine (võrrandite koostamine, reaktsioonide toimumise tingimuste arvestamine).

Keemilise reaktsiooni kiirus ja tasakaal

- Keemilise reaktsiooni kiirust mõjutavad tegurid
 - keemilise reaktsiooni toimumiseks peavad aineosakesed omavahel põrkuma
 - keemilise reaktsiooni kiirendamiseks tuleb suurendada osakeste energiat (tõstes temperatuuri) või suurendada osakestevaheliste kokkupõrgete sagedust (tõstes kontsentratsiooni, segades või peenestades lähteaineid)

- katalüsaator annab reaktsioonile võimaluse kulgeda teisel, soodsamal viisil.
- Keemilise tasakaalu nihkumine temperatuuri, rõhu ja kontsentratsioonide muutmisel

Redoksprotsessid

- Redutseerija, oksüdeerija, redutseerumise ja oksüdeerumise määramine, elektronvõrrandite koostamine
 - elemendi käitumine oksüdeerija või redutseerijana sõltuvalt oksüdatsiooniastmest
- Redoksreaktsiooni tasakaalustamine elektronbilansi meetodil

Metallid ja mittemetallid

- Metallide ja mittemetallide omaduste võrdlus
 - metallid käituvad keemilistes reaktsioonides alati redutseerijana, metall on keemiliselt seda aktiivsem (seda tugevam redutseerija), mida kergemini tema aatomid loovutavad väliskihi elektrone
 - mittemetallid (v.a. F_2) saavad keemilistes reaktsioonides käituda nii oksüdeerijana kui ka redutseerijana
 - elemendi mittemetalliliste omaduste nõrgenemisel (elektronegatiivsuse vähenemisel) nõrgeneb tema võime käituda oksüdeerijana ja tugevneb võime käituda redutseerijana
 - vääriskaaside aatomite elektronstruktuur on väga püsiv, seetõttu on nad keemiliselt väga inertsed (neile ei ole iseloomulik käituda oksüdeerija või redutseerijana)
 - keemilistes reaktsioonides püüavad mittemetalliaatomid omandada vääriskaasi elektronstruktuuri, sidudes või loovutades vastaval arvul elektrone.
- Pingerea kasutamine metallide reaktsioonivõime üle otsustamisel, võrrandite koostamine (metall + lihtaine, vesi, soolalahus, hape)
- Mittemetalliühendite iseloomulike reaktsioonivõrrandite koostamine (ammoniaak + hape, ammooniumisool + leelis, karbonaat + hape, iseloomulikud redoksreaktsioonid)
- Õpitud metallide ja mittemetallide ning nende ühendite olulisemad omadused (silmaring õpitud materjali ulatuses ...)

Arvutusülesanded

- Mõõtühikute vahelised seosed
- Massi, ruumala, tiheduse, aine hulga, molaarmassi ja molaarruumala vahelised seosed
- Lahuste massiprotsent ja molaarne kontsentratsioon, lahuste segamine ja lahjendamine
- Arvutused reaktsioonivõrrandi põhjal, saagise, kao, lisandite ja ühe lähteaine ülehulga arvestamine

Graafikud, joonised, katsed

- Kõigi eelnenud teemade juures võib olla kasutatud graafikuid, jooniseid või katsekirjeldusi, mille põhjal tuleb ülesanne lahendada.