

Keemia “Keemia alused”

Kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused, hoiakud ja kooliastme õpitulemused

Õpilane:

- 1) tunneb huvi keemia vastu, mõistab keemia tähtsust ühiskonna arengus, tänapäeva tehnoloogias ja igapäevaelus;
- 2) kasutab keemiainfo leidmiseks keemiliste elementide perioodilisustabelit, lahustuvustabelit, metallide pingerida ja teisi teabeallikaid, analüüsib saadud teavet ning hindab seda kriitiliselt;
- 3) on omandanud süsteemse ülevaate keemia põhimõistetest ja keemiliste protsesside seaduspärasustest, kasutab korrektselt keemiasõnavara looduses toimuva selgitamiseks;
- 4) rakendab omandatud katsetamisoskusi ainete omaduste ja looduse seaduspärasuste tundamõppimiseks, kasutab säästlikult ja ohutult aineid nii keemialaboris kui ka igapäevaelus;
- 5) sooritab keemiasisuga arvutusi, hindab arvutustulemuste vastavust reaalsusele;
- 6) kasutab keemias omandatud teadmisi ja oskusi karjääri planeerides.

“Keemia alused” 10. klass

Ainemaht: 35 ainetundi kursuses

Teema: Keemia kui teadus ja selle areng	
Õpitulemused Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• on omandanud ettekujutuse keemia ajaloolisest arengust;• eristab kvalitatiivset ja kvantitatiivset analüüsi ning	Õppesisu: <p>Keemia kui teaduse kujunemine. Füüsikalised ja keemilised uurimismeetodid keemias. Keemiaga seotud karjäärivalikud.</p>

füüsikalisi ja keemilisi uurimismeetodeid.

Teema: Aine ehitus

Õpitulemused

Õpilane:

- kirjeldab elektronide paiknemist A-rühmade elementide aatomi välises elektronkihis (üksikud elektronid, elektronpaarid);
- põhjendab A-rühmade elementide metallilisuse ja mittemetallilisuse muutumist perioodilisustabelis seoses aatomi ehituse muutumisega;
- määrab A-rühmade elementide maksimaalseid ja minimaalseid oksüdatsiooniastmeid ning koostab elementide tüüpühendite valemeid;
- selgitab tüüpiliste näidete varal kovalentse, ioonilise, metallilise ja vesiniksideme olemust, hindab kovalentse sideme polaarsust;
- seostab ainete füüsikalisi omadusi keemiliste sidemete ja

Õppesisu:

Tänapäevane ettekujutus aatomi ehitusest.

Informatsiooni leidmine ja lugemine perioodilisustabelist ning selle tõlgendamine.

Keemiliste sidemete liigid. Vesinikside. Molekulidevahelised jõud.

Ainete füüsikaliste omaduste sõltuvus aine ehitusest.

molekulide vastastiktoime
mõjuga.

Teema: Keemiliste reaktsioonide seaduspärasused

Õpitulemused

- mõistab, et keemilise reaktsiooni kulgemiseks on vaja aktiivset põrget, seostab aktiveerimisenergiat keemilise reaktsiooni kiirusega;
- uurib keemiliste reaktsioonide soojusefekte ning selgitab neid, lähtudes keemiliste sidemete tekkimisel ja lagunemisel esinevatest energiamuutustest;
- uurib keemiliste reaktsioonide kiirust mõjutavate tegurite toimet ning põhjendab nende mõju, selgitab keemiliste protsesside kiiruse muutmist argielus;
- mõistab, et pöörduvate reaktsioonide puhul tekib vastassuunas kulgevate protsesside vahel tasakaal, uurib keemilise tasakaalu asendi nihutamise võimalusi ning toob sellekohaseid näiteid argielust ja tehnoloogiast.

Õppesisu:

Keemilise reaktsiooni aktiveerimisenergia, aktiivsed põrked.
Ekso- ja endotermilised reaktsioonid.
Keemilise reaktsiooni kiirus, seda mõjutavad tegurid.
Keemiline tasakaal ja selle nihkumine.

Teema: Lahustumisprotsess

Õpitulemused

Õpilane:

- kirjeldab lahuste teket ioonilise ja kovalentse sidemega ainetest, eristab tugevaid ja nõrku elektrolüüte ning mitteelektrolüüte, uurib ja võrdleb nende lahuste omadusi;
- selgitab happe ja aluse mõistet protolüütilise teooria põhjal;
- arvutab aine molaarset kontsentratsiooni lahuses;
- uurib ioonidevahelisi reaktsioone lahustes, koostab nende reaktsioonide võrrandeid molekulaarsel ja ioonsel kujul.

Õppesisu:

Ainete lahustumisprotsess.

Elektrolüüdid ja mitteelektrolüüdid, tugevad ja nõrgad elektrolüüdid.

Hapete ja aluste protolüütiline teooria.

Molaarne kontsentratsioon, arvutusülesanded.

Ioonidevahelised reaktsioonid lahustes, nende kulgemise tingimused.

