

Ainevaldkond: Loodusained		Õppeaine: Keemia
Õppeaine kirjeldus		
Kooliaste: III	Klass:8	Tundide arv: 70

1. Millega tegeleb keemia?

Õpitulemused:

Õpilane:

- 1) teab keemiliste reaktsioonide esilekutsumise võimalusi, tunneb ära keemilise reaktsiooni toimumise iseloomulike tunnuste järgi;
- 2) järgib laboris katseid tehes ja argielus kemikaale kasutades ohutusnõudeid;
- 3) tunneb tähtsamaid laborivahendeid ja kasutab neid praktilisi töid tehes õigesti;
- 4) eristab lahuseid ja pihuseid ning valmistab neid, toob näiteid lahuste ja pihuste kohta looduses ning igapäevaelus;
- 5) lahendab lahuse protsendilisel koostisel põhinevaid arvutusülesandeid.

Õppesisu:

Keemia meie ümber.
Keemilised reaktsioonid ja nende tunnused.

Kemikaalide ohutu kasutamine laboritöodes ja argielus.

Tähtsamad laborivahendid.

Lahused ja pihused looduses ning igapäevaelus, pihuste alaliigid.

Lahuste protsendilise koostise arvutused (massi järgi).

Mõisted: lahus, pihus, emulsioon, suspensioon, aerosool, vaht, lahuse massiprotsent.

2. Aatomiehitus, perioodilisustabel. Ainete ehitus

Õpitulemused:

Õpilane:

- 1) selgitab aatomi ehitust, kasutab keemiliste elementide tähiste leidmiseks, aatomi ehituse kirjeldamiseks ja elektronskeemi koostamiseks keemiliste elementide perioodilisustabelit;
- 2) teab keemiliste elementide liigitamist metallilisteks ja mitmetallilisteks elementideks ning vääriskaasideks, otsib internetist näiteid metallide ja mitmetallide kasutamise kohta igapäevaelus ning võrdleb nende omadusi;
- 3) eristab liht- ja liitaineid ning selgitab aine valemi põhjal aine koostist;
- 4) eristab ioone neutraalsetest aatomitest ning selgitab ionide tekkimist jaiooni laengut;
- 5) selgitab kovalentse, ioonilise ja metallilise sideme erinevust.

Õppesisu:

Aatomi ehitus. Keemilised elemendid, nende tähised. Perioodilisustabeli seos aatomite ehitusega.

Metallilised ja mitmetallilised elemendid ning vääriskaasid keemiliste elementide perioodilisustabelis. Metallid ja mitmetallid igapäevaelus.

Liht- ja liitainete koostise väljendamine valemite abil.

Molekulide ja ionide teke aatomitest. Aatomite ja ionide erinevus.

Ettekujutus keemilise sideme alaliikidest: kovalentne, iooniline ja metalliline side.

Mõisted: keemiline element, lihtaine, liitaine (keemiline ühend), ioon, katioon, anioon, kovalentne side, iooniline side, metalliline side.	
3. Hapnik ja vesinik. Oksiidid	
Õpitulemused: Õpilane: 1) selgitab hapniku rolli põlemisreaktsioonides ning eluslooduses, analüüsib osoonikihi tähtsust ja lagunemist saastamise tagajärjel; 2) võrdleb hapniku ja vesiniku põhilisi omadusi; 3) kogub gaasi, valides sobiva võtte lähtuvalt gaasi lahustuvusest vees ja gaasi tihedusest võrreldes õhu tihedusega; 4) määrab aine valemi põhjal elementide oksüdatsiooniastmeid, koostab oksiidide nimetuste alusel valemid ja valemite alusel nimetusi; 5) mõistab reaktsioonivõrrandite tasakaalustamise põhimõtet; 6) korraldab lihtainete ühinemisreaktsioone hapnikuga ning koostab vastavaid reaktsioonivõrrandeid, toob näiteid igapäevaelus tuntumate oksiidide ja nende tähtsuse kohta.	Õppesisu: Hapnik ja vesinik, nende peamised omadused. Gaaside kogumise võtteid. Osoonikihi hõrenemine keskkonnaprobleemina. Oksüdatsiooniaste. Oksiidide nimetused ja valemite koostamine. Oksiidid igapäevaelus. Lihtsamate põlemisreaktsioonide võrrandite koostamine ja tasakaalustamine.
Mõisted: oksiid, oksüdatsiooniaste	
4. Happed ja alused kui vastandlike omadustega ained	
Õpilane: 1) eristab valemi põhjal oksiide, happeid, hüdroksiide ja soolasid; 2) koostab hapete, hüdroksiidide ning soolade nimetuste alusel nende valemid ja vastupidi; 3) seostab lahuste happelisi ja aluselisi omadusi nendes esinevate osakestega, hindab lahuse keskkonda indikaatoriga ja lahuse pH väärtuse järgi; 4) mõistab hapete ja aluste vastandlikkust, korraldab hapete ja aluste vahelisi	Happed, nende koostis. Tähtsamad happed. Ohutusnõuded tugevate hapete kasutamise korral. Hüdroksiidide (kui tuntumate aluste) koostis ja nimetused. Ohutusnõuded tugevaid aluseid (leelisi) kasutades. Hapete reageerimine alustega, neutralisatsioonireaktsioon. Lahuste pH-skaala, selle kasutamine ainete lahuste happelisust/aluselisust iseloomustades. Soolad, nende koostis ja nimetused. Happed, alused ja soolad igapäevaelus.

reaktsioone ning koostab vastavaid reaktsioonivõrrandeid; 5) toob näiteid tuntumate hapete, aluste ja soolade kasutamise kohta igapäevaelus.	
Mõisted: hape, alus, indikaator, neutralisatsioonireaktsioon, pH, sool.	
5. Tuntumaid metalle	
Õpitulemused: Õpilane: 1) eristab aktiivseid, keskmise aktiivsusega ja väheaktiivseid metalle nende asukoha järgi metallide pingereas ning uurib metallide aktiivsust; 2) uurib metalli ja happe vaheliste reaktsioonide kiirust mõjutavate tegurite toimet; 3) seostab redoksreaktsioone keemiliste elementide oksüdatsiooniastmete muutumisega reaktsioonis, teab metallide käitumist keemilistes reaktsioonides redutseerijana ja hapniku käitumist oksüdeerijana; 4) koostab reaktsioonivõrrandeid metallide ja hapete vaheliste reaktsioonide kohta; 5) hindab raua, alumiiniumi ja vase ning nende sulamite rakendamise võimalusi igapäevaelus, seostades kasutusalasid vastavate materjalide iseloomulike omadustega	Õppesisu: Metallide reageerimine hapnikuga. Keemiliste elementide oksüdatsiooniastmete muutumine keemilistes reaktsioonides. Metallid kui redutseerijad ja hapnik kui oksüdeerija. Metallide reageerimine hapete lahustega. Erinevate metallide aktiivsuse võrdlus (aktiivsed, keskmise aktiivsusega ja väheaktiivsed metallid), metallide pingerea tutvustus. Ettekujutus keemilise reaktsiooni kiirusest (metalli ja happelahuse vahelise reaktsiooni näitel). Tähtsamad metallid ja nende sulamid igapäevaelus (Fe, Al, Cu jt).
Mõisted: redutseerija, redutseerumine, oksüdeerija, oksüdeerumine, redoksreaktsioon, keemilise reaktsiooni kiirus, sulam.	