

8. klass
Keemia

Õpitulemused	Õppesisu
<ul style="list-style-type: none"> • Võrdleb ja liigitab aineid füüsikaliste omaduste põhjal: sulamis- ja keemistemperatuur, tihedus, kõvadus, elektrijuhtivus, värvus jms; • põhjendab keemiliste reaktsioonide esilekutsumise ja kiirendamise võimalusi; • järgib põhilisi ohutusnõudeid; • tunneb tähtsamaid laborivahendeid ja kasutab neid praktiliselt; • teeb tehes õigesti; • eristab lahuseid ja pihuseid, toob näiteid lahuste ning pihuste kohta looduses ja igapäevaelus; • lahendab arvutusülesandeid, rakendades lahuse ja lahustunud aine massi ning lahuse massiprotsendi seost; põhjendab lahenduskäiku. 	<p>Millega tegeleb keemia?</p> <p>Keemia meie ümber. Ainete füüsikalised omadused Keemilised reaktsioonid, reaktsioonide esilekutsumise ja kiirendamise võimalused. Põhilised ohutusnõuded. Kemikaalide kasutamine laboritöodes ja argielus. Tähtsamad laborivahendid ja nende kasutamine praktilistes töodes. Lahused ja pihused, pihuste alaliigid Lahused ja pihused looduses ning igapäevaelus. Lahuste protsendilise koostise arvutused (massi järgi).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab aatomiehitust; • seostab omavahel tähtsamate keemiliste elementide nimetusi ja tähiseid, loeb õigesti keemiliste elementide sümboleid aine valemis; • seostab keemilise elemendi asukohta perioodilisustabelis (A-rühmades) elemendi aatomi ehitusega, koostab keemilise elemendi järjenumbril põhjal elemendi elektronskeemi; • eristab metallilisi ja mittemetallilisi keemilisi elemente ning põhjendab nende paiknemist perioodilisustabelis; toob näiteid metallide ja mittemetallide kasutamise kohta igapäevaelus; • eristab liht- ja liitained (keemilisi ühendeid), selgitab aine valemi põhjal aine koostist ning arvutab aine valemi põhjal tema molekulmassi (valemassi) perioodilisustabelit kasutades; • eristab ioone neutraalsetest aatomitest 	<p>Aatomi ehitus; perioodilisustabel; ainete ehitus.</p> <p>Aatomi ehitus. Keemilised elemendid, nende tähised. Keemiliste elementide omaduste perioodilisus, perioodilisustabel. Perioodilisustabeli seos aatomite elektronstruktuuriga: tuumalaeng, elektronkihtide arv, väliskihi elektronide arv (elektronskeemid). Keemiliste elementide metallilised ja mittemetallilised omadused, metallilised ja mittemetallilised elemendid perioodilisustabelis, metallid ja mittemetallid ning nende kasutamine igapäevaelus. Liht- ja liitained (keemilised ühendid). Molekulid, aine valem. Ettekujutus keemilisest sidemest aatomite vahel molekulis (kovalentne side). Aatommass ja molekulmass (valemass). Ioonide teke aatomitest, ioonide laengud. Aatomite ja ioonide erinevus. Ioonidest koosnevad ained (ioonid). Ettekujutus ioonilisest sidemest (tutvustavalt). Molekulaarsed ja mittemolekulaarsed ained</p>

<p>ning selgitab ionide tekkimist ja iooni laengut;</p> <ul style="list-style-type: none"> eristab kovalentset ja ioonilist sidet ning selgitab nende erinevust; eristab molekulaarseid (molekulidest koosnevaid) ja mittemolekulaarseid aineid ning toob nende kohta näiteid. 	<p>(metallide ja soolade näitel).</p>
<ul style="list-style-type: none"> Põhjendab hapniku rolli põlemisreaktsioonides ning eluslooduses; kirjeldab hapniku ja vesiniku põhilisi omadusi; seostab gaasi kogumiseks sobivaid võtteid vastava gaasi omadustega; määrab aine valemi põhjal tema koostiselementide oksüdatsiooniastmeid ning koostab elemendi oksüdatsiooniastme alusel vastava oksiidide valemi ja nimetuse; koostab reaktsioonivõrrandeid tuntumate lihtainete ühinemisreaktsioonide kohta hapnikuga ning toob näiteid igapäevaelus tuntumate oksiidide kohta; põhjendab vee tähtsust, seostab vee iseloomulikke füüsikalisi omadusi vee rolliga Maa kliima kujundajana; eristab veesõbralikke (hüdrofiilseid) ja vett-tõrjuvaid (hüdrofoobseid) aineid ning toob nende kohta näiteid igapäevaelust. 	<p>Hapnik ja vesinik, nende tuntumaid ühendeid.</p> <p>Hapnik, selle omadused ja roll põlemisreaktsioonides ning eluslooduses</p> <p>Põlemisreaktsioonid, oksiidide teke.</p> <p>Oksüdatsiooniaste. Oksiidide nimetused ja valemite koostamine. Oksiidid igapäevaelus.</p> <p>Ühinemisreaktsioon. Lihtsamate põlemisreaktsioonide võrrandite koostamine ja tasakaalustamine.</p> <p>Gaasid, nende omadused ja kogumiseks sobivaid võtteid.</p> <p>Vesinik, selle füüsikalised omadused. Vesi, vee erilised omadused, vee tähtsus. Vesi lahustina. Vee toime ainetesse, mürgumine</p>
<ul style="list-style-type: none"> Tunneb valemi järgi happeid, hüdroksiide ja soolasid ning koostab hüdroksiidide ja soolade nimetuste alusel nende valemiteid; mõistab hapete ja aluste vastandlikkust; hindab lahuse happelisust, aluselisust või neutraalsust lahuse pH väärtuse alusel; määrab indikaatoriga keskkonda lahuses (neutraalne, happeline või aluseline); toob näiteid tuntumate hapete, aluste ja soolade kasutamise kohta igapäevaelus; järgib leeliste ja tugevate hapetega 	<p>Happed ja alused – vastandlike omadustega ained.</p> <p>Happed, nende koostis. Tähtsamad happed. Ohutusnõuded tugevate hapete kasutamise korral.</p> <p>Hapete reageerimine alustega, neutralisatsioonireaktsioon. Hüdroksiidide koostis ja nimetused. Ohutusnõuded tugevaid aluseid (leelisi) kasutades. Lahuste pH-skaala, selle kasutamine ainete lahuste happelisust/aluselisust iseloomustades. Soolad, nende koostis ja nimetused. Happed, alused ja soolad igapäevaelus.</p>

<p>töötades ohutusnõudeid;</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab ning tasakaalustab lihtsamate hapete ja aluste vaheliste reaktsioonide võrrandeid; • mõistab reaktsioonivõrrandite tasakaalustamise põhimõtet. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Seostab metallide iseloomulikke füüsikalisi omadusi (hea elektri- ja soojuisjuhtivus, läige, plastilisus) metallilise sideme iseärasustega; • eristab aktiivseid, keskmise aktiivsusega ja väheaktiivseid metalle; hindab metalli aktiivsust (aktiivne, keskmise aktiivsusega või väheaktiivne) metalli asukoha järgi metallide pingereas; • teeb katseid metallide ja hapete vaheliste reaktsioonide uurimiseks, võrdleb nende reaktsioonide kiirust (kvalitatiivselt) ning seostab kiiruse erinevust metallide aktiivsuse erinevusega; • seostab redoksreaktsioone keemiliste elementide oksüdatsiooniastmete muutumisega reaktsioonis; • põhjendab metallide käitumist keemilistes reaktsioonides redutseerijana; • koostab reaktsioonivõrrandeid metallide iseloomulike keemiliste reaktsioonide kohta (metall + hapnik, metall + happelahus); • hindab tuntumate metallide ja nende sulamite (Fe, Al, Cu jt) rakendamise võimalusi igapäevaelus, seostades neid vastavate metallide iseloomulike füüsikaliste ja keemiliste omadustega; • seostab metallide, sh raua korrosiooni aatomite üleminekuga püsivamasse olekusse (keemilisse ühendisse); nimetab põhilisi raua korrosiooni (roostetamist) soodustavaid tegureid ja selgitab korrosioonitõrje võimalusi. 	<p>Tuntumaid metalle</p> <p>Metallid, metallide iseloomulikud omadused, ettekujutus metallilisest sidemest (tutvustavalt).</p> <p>Metallide füüsikaliste omaduste võrdlus.</p> <p>Metallide reageerimine hapnikuga jt lihtainetega. Metallid kui redutseerijad.</p> <p>Keemiliste elementide oksüdatsiooniastmete muutumine keemilistes reaktsioonides.</p> <p>Metallide reageerimine hapete lahustega. Ettekujutus reaktsiooni kiirusest (metalli ja happelahuse vahelise reaktsiooni näitel).</p> <p>Erinevate metallide aktiivsuse võrdlus (aktiivsed, keskmise aktiivsusega ja väheaktiivsed metallid), metallide pingerea tutvustus. Tähtsamad metallid ja nende sulamid igapäevaelus. Metallide korrosioon (raua näitel).</p>