



## AINEKAART

**Ainevaldkond:** Loodusained    **Õppeaine:** Keemia  
Klass: 8a, 8b  
Õpetaja: Margot Sepp  
Ainetüüp: Kohustuslik õppeaine põhikoolis  
Õpetamise aeg 2020/2021: õppeaasta

### Õppekirjandus:

Keemia õpik 8.klassile (Taavi Ivan)  
Keemia töövihik 8. klassile I osa (Taavi Ivan, Getter Leppik)  
Keemia töövihik 8. klassile II osa (Taavi Ivan, Getter Leppik)

### Vajalikud õppevahendid:

vihik, kirjutusvahendid, kalkulaator

### Õppesisu:

- MILLEGA TEGELEB KEEMIA?
- AATOM
- AINE EHITUS
- VESINIK JA HAPNIK
- VESI JA LAHUSED
- HAPPED JA ALUSED
- METALLID

### Õpitulemused. Trimestri lõpul õpilane:

- võrdleb ja liigitab aineid füüsikaliste omaduste põhjal: sulamis- ja keemistemperatuur, tihedus, kõvadus, elektrijuhtivus, värvus jms (seostab varem loodusõpetuses õpituga);
- teab keemiliste reaktsioonide esilekutsumise võimalusi, tunneb ära reaktsiooni toimumist iseloomulike tunnuste järgi;
- järgib põhilisi ohutusnõudeid, kasutades kemikaale laboritöodes ja argielus, ning mõistab ohutusnõuete järgimise vajalikkust;
- tunneb tähtsamaid laborivahendeid (nt katseklaas, keeduklaas, kolb, mõõtesilinder, lehter, uhmer, portselankauss, piirituslamp, katseklaasihoidja, statiiv) ja kasutab neid praktilisi töid tehes õigesti;
- eristab lahuseid ja pihuseid ning toob näiteid lahuste ja pihuste kohta looduses ja igapäevaelus;
- lahendab lahuse protsendilisel koostisel põhinevaid arvutusülesandeid (kasutades lahuse, lahusti, lahustunud aine massi ning lahuse massiprotsendi vahelisi seoseid);

- selgitab aatomiehitust (seostab varem loodusõpetuses õpituga);
- seostab omavahel tähtsamate keemiliste elementide nimetusi ja tähiseid (sümboleid) (~25, nt H, F, Cl, Br, I, O, S, N, P, C, Si, Na, K, Mg, Ca, Ba, Al, Sn, Pb, Fe, Cu, Zn, Ag, Au, Hg); loeb õigesti keemiliste elementide sümboleid aine valemis;
- seostab keemilise elemendi asukohta perioodilisustabelis (A-rühmades) elemendi aatomi ehitusega (tuumalaeng ehk prootonite arv tuumas, elektronkihtide arv, väliskihi elektronide arv) ning koostab keemilise elemendi järjenumbril põhjal elemendi elektronskeemi (1.–4. perioodi Arühmade elementidel);
- teab keemiliste elementide liigitamist metallilisteks ja mittemetallilisteks ning nende paiknemist perioodilisustabelis; toob näiteid metallide ja mittemetallide kasutamise kohta igapäevaelus;
- eristab liht- ja liitaineid (keemilisi ühendeid), selgitab aine valemi põhjal aine koostist;
- eristab ioone neutraalsetest aatomitest ning selgitab ionide tekkimist ja iooni laengut;
- selgitab kovalentse ja ioonilise sideme erinevust;
- teab, et on olemas molekulaarsete (molekulidest koosnevate) ja mittemolekulaarsete ainete erinevus ning toob nende kohta näiteid. selgitab hapniku rolli põlemisreaktsioonides ning eluslooduses (seostab varem loodusõpetuses ja bioloogias õpituga), analüüsib osoonikihi tähtsust ja lagunemist saastamise tagajärjel;
- kirjeldab hapniku ja vesiniku põhilisi omadusi;
- seostab gaasi (hapniku, vesiniku, süsinikdioksiidi jt) kogumiseks sobivaid võtteid vastava gaasi omadustega (gaasi tihedusega õhu suhtes ja lahustuvusega vees);
- määrab aine valemi põhjal tema koostiselementide oksüdatsiooniastmeid ning koostab elementide oksüdatsiooniastmete alusel oksiidide valemid;
- koostab oksiidide nimetuste alusel nende valemid ja vastupidi; 6) koostab reaktsioonivõrrandeid tuntumate lihtainete (nt H<sub>2</sub>, S, C, Na, Ca, Al jt) ühinemisreaktsioonide kohta hapnikuga ning toob näiteid igapäevaelus tuntumate oksiidide ja nende tähtsuse kohta (nt H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub>, CaO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>);
- tunneb valemi järgi happeid, hüdroksiide (kui tuntumaid aluseid) ja soolaid;
- seostab omavahel tähtsamate hapete ning happeanioonide valemid ja nimetusi (HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, HNO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>); koostab hüdroksiidide ning soolade nimetuste alusel nende valemid (ja vastupidi);
- mõistab hapete ja aluste vastandlikkust (võimet teineteist neutraliseerida);
- hindab lahuse happelisust, aluselisust või neutraalsust lahuse pH väärtuse järgi; määrab indikaatoriga keskkonda lahuses (neutraalne, happeline või aluseline);
- toob näiteid tuntumate hapete, aluste ja soolade kasutamise kohta igapäevaelus;
- järgib leeliste ja tugevate hapetega töötades ohutusnõudeid;
- koostab ning tasakaalustab lihtsamate hapete ja aluste vaheliste reaktsioonide võrrandeid, korraldab neid reaktsioone ohutult;
- mõistab reaktsioonivõrrandite tasakaalustamise põhimõtet (keemilistes reaktsioonides elementide aatomite arv ei muutu);
- seostab metallide iseloomulikke füüsikalisi omadusi (hea elektri- ja soojusjuhtivus, 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 ohutusnõudeid arvestades katseid metallide ja hapete vaheliste reaktsioonide uurimiseks, võrdleb nende reaktsioonide kiirust (kvalitatiivselt), seostab kiiruse erinevust metallide aktiivsuse erinevusega ja reaktsiooni tingimustega (temperatuur, tahke aine peenestatus);

- seostab redoksreaktsioone keemiliste elementide oksüdatsiooniastmete muutumisega reaktsioonis;
- teab metallide käitumist keemilistes reaktsioonides redutseerijana ja hapniku käitumist oksüdeerijana;
- 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 ning keemiliste omadustega;
- seostab metallide, sh raua korrosiooni aatomite üleminekuga püsivamasse olekusse (keemilisse ühendisse); nimetab põhilisi raua korrosiooni (roostetamist) soodustavaid tegureid ja selgitab korrosioonitõrje võimalusi.

### **Hindamise kirjeldus:**

Hindamisel kasutatakse nii jooksvat kui ka arvestuslikku hindamist.

Jooksvaid hindaid pannakse suulise vastamise, kirjalike tööde, tunnitöö, koduste tööde, tunnikontrollide eest. Jooksva hindega tööd ei kuulu parandamisele.

Arvestuslikud tööd on kohustuslikud kõigile. Puudumise korral peab arvestusliku töö tegema järgi 10 tööpäeva jooksul. Arvestusliku töö puuduliku hinnet saab parandada 10 tööpäeva jooksul alates hinde teada saamisest.

Järelvastamine toimub õpetaja poolt etteantud ajal. Oma järelvastamise soovist palun õpetajat teavitada kirjalikult Stuudiumi kaudu vähemalt 2 päeva ette.

Arvestuslikud tööd:

Kontrolltöö nr 1: Millega tegeleb keemia?

Kontrolltöö nr 2: Aatom

Kontrolltöö nr 3: Ainete ehitus

Kontrolltöö nr 4: Vesinik ja hapnik

Kontrolltöö nr 5: Vesi ja lahused

Kontrolltöö nr 6: Happed ja alused

Kontrolltöö nr 7: Metallid

### **Kokkuvõtva hinde kujunemine:**

Trimestri hinne on arvestulike hinnete aritmeetiline keskmine. Trimestri hinde kujundamisel on jooksvate hinnete aritmeetiline keskmine võrdne ühe arvestusliku hindega.

### **Ettevõtliku õppe rakendamine õppetöös:**

*Õpilased on kaasatud õppe- ja kasvatusprotsessi kujundamisse*

Õpilased saavad valida rühmakaaslasi, arvestuslike tööde vormi jne.

*Tundides kasutatakse erinevaid aktiivõppe meetodeid*

Arutelu, rühmatööd, uurimuslik õpe jms

*Toimib erinevate õppeainete lõimumine ning aine on seostatud praktilise eluga*

Iganädalasel toimub õppeaine lõimumine teiste ainetega ja igapäeva eluga.

*Rakendatakse õppimist toetavat hindamist (enesehindamine, kaaslase hindamine, õpilase arengu hindamine, tagasisidestamine).*

Õpilased hindavad end ja kaaslast jooksvalt. Õpetaja hindab õpilaste arengult ja annab tagasisidet nii suuliselt kui ka kirjalikult erinevate tööde kaudu.

**Muud nõuded ja märkused:**