

TÜRI ÜHISGÜMNAASIUM

KEEMIA VALIKKURSUS „ÜLDINE KEEMIA”

Õppekorraldus: 1 kursus 35 tundi

Kursuse eesmärgiks on anorgaaniliste ja orgaaniliste ühendite kordamine, keemia praktiliste oskuste täiendamine ja nende seostamine igapäevaelus vajaminevate keemiaalaste teadmistega, aga ka eelteadmiste andmine õpingute jätkamiseks loodusteaduste valdkondades. Õpilased süvendavad oma arvutioskust ja omandavad laboratoorsete tööde tegemise oskused. Kursus võimaldab sooritada õpilastel iseseisvalt või rühmatööde näol erinevaid eksperimente, mille põhjal õpilased on suutelised tegema ka vastavaid analüüse ja järeldusi. Olulisel kohal on õppemeetodite seas analüüsid ja arutelud.

Õppesisu

Kursus koosneb kolmest osast: 1) anorgaanilised ained, 2) orgaanilised ained ja 3) ülesannete lahendamine

1. Anorgaaniliste ainete ja orgaaniliste ainete liigitamine ja nende leidmine loodusest

Orgaaniliste ühendite valemite koostamine struktuuri järgi.

Süsinikuringe looduses.

Praktiline töö:

1. Tund pargis: Anorgaaniliste ja orgaaniliste ainete tundmine ja leidmine.
2. Töölehtede analüüs- pargis leiduvad orgaanilised ja anorgaanilised ühendid.

2. Mulla koostise uurimine.

Mullas sisalduvad ioonid ja ühendid.

Praktiline töö:

Mulla pH määramine. Opalestsentsi katse mulla prooviga. Raudiooni määramine mullas. Pliiga saastunud mullas plii ionide tõestamine. Alumiiniumiooni tõestamine mullas. Humiinhapete ja fulvohapete eraldamine mullast. Mulla veesidumisvõime uurimine. Karbonaatioonide tõestamine mulla proovis.

3. Redoksreaktsioonid ja oksüdatsioonastmed.

Oksüdatsioonastme mõiste ja määramine. Redoksreaktsioonide põhimõisted.

Redoksreaktsioonide tasakaalustamine elektronbilansi meetodil.

4. Reaktsioonid anorgaaniliste ainetega.

Hapete, aluste ja soolade keemilised omadused. Soolade saamine ja tingimused. Vee karedus, katlakivi teke ja lahustamine

Praktiline töö: Soolade saamine ja nende omadused. Vee karedus ja katlakivi. Katioonide ja anioonide tõestamine. Taimsete indikaatorite valmistamine.

5. Orgaaniliste ainete liigitamine ja omadused

Süsivesinikud –küllastunud ja küllastumata. Funktsionaalseid rühmi sisaldavad ained. Süsivesikud, valgud ja rasvad. Täielik põlemine ja pürolüüs. Orgaaniliste ainete hüdrolyüs.

Praktiline töö: Süsivesinike omaduste uurimine.

Alkoholide omaduste uurimine, estrite saamine.

Süsivesikute, rasvade ja tärklise uurimine jäätistes.

Kartulikrõpsude analüüs.

6. Arvutusülesanded gaasidega, protsentidega, lisanditega.

Lahuste protsentarvutused. Ainete protsendilise koostise arvutamine. Aine hulga, osakeste arvu ja gaasi ruumala seosed. Arvutused reaktsioonivõrrandi järgi.

Õpitulemused

1. Seostab hapete, aluste ja soolade lahuste omadusi nende rakendusvõimalustega praktikas, sh igapäevaelus;
2. Lahendab keemiaprobleeme rakendades süsteemset loogilist mõtlemist, analüüsi ja järelduste tegemise oskust ning loovust.
3. Lahendab arvutusülesandeid arvestades lähteainetes esinevaid lisandeid, reaktsiooni saagist ja kadu, põhjendab lahenduskäiku loogiliselt ning teeb arvutustulemuste põhjal järeldusi ja otsustusi.