

Áfangalýsing – Efnafræði



Menntaskóli Borgarfjarðar

Námsgrein:

EFN 204- fyrir Náttúrufræðibraut

Fjöldi framhaldsskólaeininga:

4

Undanfari:

EFN 102

Lýsing á efni áfangans:

Í þessum áfanga er áfram fjallað um frumatriði almennar efnafræði - (haldið áfram þar sem við hættum í EFN 102). Til umfjöllunar er m.a. lausnir, sýru/basar og orka í efnahvörfum, lífræn efni (einkenni og nafngiftareglur), mengandi efni (loft- og vatnsmengun), kjarnaefnafræði, orkugjafar og orkuauðlindir.

Kennslugögn:

Efnafræði I fyrir framhaldsskóla, Jóhann Sigurjónsson, Iðnú 1995

Efnafræði II fyrir framhaldsskóla, Jóhann Sigurjónsson, Iðnú 1995

Lotukerfið

Myndbönd/DVD og efni á netinu

Aukaefni frá kennara

Námsmat:

Kaflapróf; meðaltal prófa á önninni (50%); skilyrði til að ná áfanganum er að meðaltal kaflaprófa nái 4,5

Heimadæmi, verkefni (30%)

Vinnubók (10%)

Mat kennara á vinnu nemenda, vinnubrögðum og framförum (10%)

Lokamarkmið áfanga:

Markmið: Að nemandi læri um

lausnir

sýrur og basa

orku í efnahvöfum

grunnhugtök í lífrænni efnafræði

loft- og vatnsmengun

grunnhugtök í kjarnaefnafræði

orkuauðlindir jarðar

Nemandi skal hafa aflað sér almennrar þekkingar og skilnings á :

lausnum; lausn, grugglausn, dreiflausn og raflausn

mismunandi leysni efna, mólstyrk

sýrum og bösum, pH-hugtakinu

sýru-basa pörum, fleirróteindasýru, amfólýtum og sjálfsjónun vatns

orka í efnahvöfum;

muninum á útvermnum og innvermnum efnahvöfum

hvarfvarma, orkulínuritum og virkjunarorku

einföldustu kolvetnunum og þær reglur sem gilda um nöfn þeirra

einkennum helstu flokka lífrænna efna svo sem arómatísk kolvetni, halógenóalkana,

alkóhól, aldehyð, ketóna, karboxýlsýrur, esterar, fitusýrur, amín, amínósýrur, sykrur,

lípíð, prótín og ensím

loft- og vatnsmengunarefnum; uppsprettum þeirra og skaðlegum áhrifum

grunnhugtökum í kjarnaefnafræði s.s. kjarnahvöfum, geislavirkni, helmingunartíma,

geislavirkum samsætur og geislavirkum úrgangi

helstu orkuauðlindum jarðar (sérstök áhersla á íslenskar orkuauðlindir og notkun

þeirra

muninum á endurnýtanlegum orkulindum og óendurnýtanlegum orkulindum

þeim reglum sem eru viðhafðar í verklegum æfingum

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

leysa dæmi úr mismunandi hlutum námsefnisins
rita rétt nöfn einfaldra lífrænna efnasambanda
rita byggingarformúlur einfaldra lífrænna sambanda
meðhöndla efni og gleráhöld sem notuð eru í verklegum æfingum af varkárni
framkvæma einfaldar verklegar æfingar
gera skýrslur úr verklegum efnafræðiæfingum

Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

tengja undirstöðuþekkingu úr EFN 102 við námsefni áfangans
notfæra sér lotukerfi og nauðsynlegar hjálpartöflur við lausn margvíslegra verkefna og dæma
lesa úr efnatáknum, efnajöfnum og orkulínuritum
auka skilning sinn á notagildi efnafræðinnar og tengja hana daglegu lífi
geri sér grein fyrir muninum á endurnýtanlegum og óendurnýtanlegum orkulindum
geri sér grein fyrir mikilvægi orkusparnaðar
geri sér grein fyrir afleiðingum vatns- og loftmengandi efna