

# Áfangalýsing – Efnafræði



## Menntaskóli Borgarfjarðar

### Námsgrein:

EFN 102- fyrir Náttúrufræðibraut

### Fjöldi framhaldsskólaeininga:

2

### Undanfari:

Enginn

### Lýsing á efni áfangans:

Í þessum áfanga er fjallað um frumatriði almennar efnafræði. Til umfjöllunar er bygging atóma/frumeinda, lotukerfið, efnatengi, nafngiftareglur, efnahvörf, oxun/afoxun, ástand efna, gaslögmálið, lausnir, sýru/basar og orka í efnahvörfum.

### Kennslugögn:

Efnafræði I fyrir framhaldsskóla, Jóhann Sigurjónsson, Iðnú 1995

Lotukerfið

Myndbönd/DVD og efni á netinu

Aukaefni frá kennara

## Námsmat:

Kaflapróf; meðaltal prófa á önninni (40%); skilyrði til að ná áfanganum er að meðaltal kaflaprófa nái 4,5

Heimadæmi, verkefni (30%)

Vinnubók (20%)

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

## Lokamarkmið áfanga:

Markmið: Að nemandi læri um

- ▲ byggingu atóma og lotukerfið:
- ▲ efnatengi
- ▲ nafngiftareglur
- ▲ efnahvörf
- ▲ oxun og afoxun
- ▲ ástand efna og gaslög málin:
- ▲ lausnir
- ▲ sýrur og basa
- ▲ orku í efnahvörfum:

Nemandi skal hafa aflað sér almennrar þekkingar og skilnings á :

byggingu atóma

- ▲ nöfnum/táknum algengustu frumefnanna
- ▲ öreindir atóma
- ▲ samsætur, núklíð, massatala og atómmassi
- ▲ rafeindaskipan á hvolf

efnatengjum

- ▲ áttureglu frumefna
- ▲ tengi milli atóma/frumeinda; jónatengi, samgild tengi,
- ▲ skautuð samgild tengi, málmtengi, van der Waals tengi og vetnistengi

nafngiftareglum um nafngiftir ólífrænna efnasambanda

efnahvörfum

- ▲ læri skilgreiningu á formúlumassa, móli og mólmassa

oxun og afoxun

- ▲ oxunartölur

ástand efna og gaslög málin:

- ▲ ástandsform efna
- ▲ lögmál Daltons, gaslög málið og lögmál Avogadrosar

lausnir

- ▲ lausn, grugglausn, dreiflausn og raflausn
- ▲ leysni efna
- ▲ mólstyrkur

sýrur og basar

- ▲ rammar og daufar sýrur
- ▲ pH-hugtakið
- ▲ sýru-basa pör fleirróteindasýra, amfólýtar og sjálfsjónun vatns

orka í efnahvörfum:

- ▲ útvermin og innvermin efnahvörf
- ▲ hvarfvarmi, orkulínurit og virkjunarorka

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

nota lotukerfið

rita rafeindaskipan frumefna

rita rétt nöfn efnasambanda

stilla einfaldar efnajöfnur

nota mólhugtakið við einfalda útreikninga

ákvörðun oxunartalna og nota þær til þess að stilla efnajöfnur

nota gaslömálin við útreikninga dæma

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

notfæra sér lotukerfi og nauðsynlegar hjálpartöflur við lausn margvíslegra verkefna  
og dæma

lesa úr efnatáknum og efnajöfnum

auka skilning sinn á notagildi efnafræðinnar og tengja hana daglegu lífi