



Fjölbrautaskóli Suðurlands
Vorönn 2025

EFNA2AE05
Almenn efnafræði

Kennari:	Ester Ýr Jónsdóttir (EÝJ) ester@fsu.is
----------	--

Áfangalýsing:

Í áfanganum er fjallað um grunnatriði efnafræði þar sem nemendur vinna með undirstöðuatriði greinarinnar. Nemendur þjálfast í meðferð og nýtingu hjálpargagna svo sem lotukerfis, jónataflna, taflna um leysni salta og rafdrægnigildi frumefna. Nemendur kynnast verklegum æfingum í efnafræði og þjálfast í umgengni og þeim vinnubrögðum sem þar eru viðhöfð sem og skráningu athugana og niðurstaðna. Reynt verður að tengja efnið reynsluheimi nemendanna og gefa þeim færi á að kynnast efninu á sem fjölbreyttastan hátt, svo sem með notkun mynda, líkana og í verklegum æfingum.

Undanfari:

Enginn.

Þekkingarviðmið - nemandi skal hafa aflað sér þekkingar og skilnings á:

- uppbyggingu atóma, jóna og sameinda
- uppbyggingu og einkennum flokka lotukerfisins
- rafeindaskipan, mikilvægi hennar og hvernig áttureglan tengist henni
- flokkun efna, efnatáknum og helstu efnabreytingum
- efnatengjum og áhrifum þeirra á eiginleika efna
- helstu gerðum efnahvarfa þ.e. fellingarhvörf, oxunar-afoxunarhvörf og sýru-basahvörf
- lofttegundum og loftþrýstingi
- leysni efna og öðrum hugtökum sem tengjast lausnum
- mólhugtakinu, bæði í sambandi við efnismagn og mólstyrk
- hlutfallareikningi í efnahvörfum
- nafnakerfi ólífrænna efna

Leikniviðmið - nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- nota hjálpargögn í efnafræði s.s. lotukerfi, jónatöflu, leysnitöflu, rafdrægnigildi, virkniröð málma
- rita einfaldar efnajöfnur og stilla þær
- beita mólútreikningum og hlutfallareikningi í efnahvörfum
- reikna mólstyrk efna og jóna í lausn
- teikna einfaldar punkta- og byggingarformúlur er lúta áttureglunni
- framkvæma verklegar æfingar og vinna úr niðurstöðum

Hæfniviðmið - nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- tengja efnafræðina við daglegt líf og umhverfi og sjá notagildi hennar
- leggja rökstutt mat á eiginleika efna, s.s. ástandsform, hvarfhegðun o.fl. með aðstoð hjálpargagna
- sjá notagildi efnafræðinnar og mikilvægi í raungreinum
- leggja mat á áreiðanleika niðurstaðna verklegra æfinga og koma þeim skilmerkilega frá sér

Námsefni:

Ásdís Ingólfssdóttir. (2024). *Undirstaðan - Efnafræði fyrir framhaldsskóla*. IÐNÚ. ISBN: 9789979675358. Vefbók. <https://vefbok.is/undirstadan-efnafredi-fyrir-framhaldsskola/>

Efni í opnum aðgangi á netinu og í Innu - Efni frá kennara.

Sérreglur áfangans:

Nemendur vinna fjölbreytt verkefni samhliða yfirferð námsefnis. Verkefnin eru ýmist einstaklings-, para- eða hópverkefni. Verkefnum og afurðum verklegra æfinga skal skila innan viku frá lokum verklegs tíma og á því formi sem tilgreint er hverju sinni. Ekki er tekið við verkefnum eftir að kennari hefur afhent nemendum þau yfirfarin. Sjá nánari leiðbeiningar á Innu. Á önninni verða þrjú próf. Mæti nemandi ekki í próf á tilsettum tíma skal hann taka það innan viku frá prófdegi, eða eins fljótt og auðið er í samráði við kennara, hafi hann verið löglega forfallaður. Skila þarf vottorði til kennara ef nemandi mætir ekki í annarpróf vegna veikinda.

Ef nemandi þarf að fara úr tíma og er fjarverandi lengur en í 10 mínútur þá er það skráð sem fjarvist (F) fyrir tímann. Nemendur 20 ára og eldri (fæddir 2005 eða fyrr) skulu í upphafi annar gera samning við kennara varðandi mætingu og verkefnaskil. Standi nemandi ekki við samninginn á hann á hættu að verða vikið úr áfanganum.

Námsmat:

Í áfanganum verður leiðsagnarnám haft að leiðarljósi. Nemendur munu því jafnt og þétt yfir önnina njóta markvissrar leiðsagnar kennara með það að leiðarljósi að efla vinnubrögð og færni í almennri efnafræði.

Námsþáttur	Lýsing á námsmati	Vægi
Annarpróf	Þrjú annarpróf, 15% hvert.	45 %
Færni	Færni í verklegum æfingum og verkefnavinnu þar sem horft verður í verklag, sjálfstæði og fagmennsku.	4 %
Heimadæmi og önnur skilaverkefni	Verkefni sem unnin eru ýmist í kennslustundum eða heima og skilað til kennara. Gera má ráð fyrir 12-14 verkefnum yfir önnina sem öll hafa jafnt vægi.	35 %
Verklegar æfingar	Nemendur skila afurðum verklegra æfinga með fjölbreyttum hætti. Svo sem munnlega, skrifalega eða í myndbandi. Gera má ráð fyrir 4-5 verklegum æfingum yfir önnina sem allar hafa jafnt vægi.	16 %
Samtals		100%

Námsáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfossi, 9. janúar 2025

Ester Ýr Jónsdóttir

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika	Dagsetning	Námsefni (kennslubók)	Námsmat / Annað
3-5	15.01.-31.01.	1. lota: Fræðigreinin, mælingar og atómið	Kennsla hefst 15. janúar Heimadæmi I Heimadæmi II Verkleg æfing I
6-8	03.02.-21.02.	2. lota: Vatn, lotukerfið, orka og bylgjur	Heimadæmi III Heimadæmi IV Verkleg æfing II Landskeppni í efnafræði 13. febrúar Vorfrí 14. febrúar
9-10	24.02.-07.03.	3. lota: Efnatengi, lífræn efnafræði, kolvetni og loftmengun	Annarpróf I: lota 1 og 2 Heimadæmi V Heimadæmi VI Verkleg æfing III Miðannarmat 28. febrúar Áfangamessa 5. mars Valdagur 12. mars
11-14	10.03. - 04.04.	4. lota: Mól og magnútreikningar	Heimadæmi VII Heimadæmi VIII Verkleg æfing IV Kátir dagar og Flóafár 19.-21. mars
15-19	07.04.-15.05.	5. lota: Mismunandi efnahvörf	Annarpróf II: lota 3 og 4 Heimadæmi IX Heimadæmi X Verkleg æfing V Páskafrí hefst 12.-21. apríl Verkalýðsdagurinn 1. maí Dimisjón 9. maí Annarpróf III: lota 5 Síðasti kennsludagur 15. maí

Yfirferðaráætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfossi, 9. janúar 2025

Ester Ýr Jónsdóttir