

Almenn efnafræði EFNA2ME05
fjarnám
Námsáætlun vorönn 2025



Kennari:	Jóhannes Árnason	johannes.arnason@vma.is	846 9030	Skammst.	JÁR
----------	------------------	--	----------	----------	-----

ÁFANGALÝSING:

Áfanginn er grunnáfangi í efnafræði. Helstu viðfangsefni eru efna- og eðliseiginleikar efna, mælingar og meðferð talna, bygging atóma, frumefni, efnasambönd, jónir, læsi á lotukerfið og efnatengi. Helstu gerðir efnahvarfa, læsi á efnajöfnur og mikil áhersla á magnbundna útreikninga.

Hugtökin mól og styrkir efna í lausnum, samband hita, þrýstings og rúmmáls fyrir gastegundir. Með samræðu er lögð áhersla á að tengja námsefnið reynsluheimi nemanda, auka víðsýni hans og beita rökhugsun.

FORKRÖFUR: Að hafa lokið stærðfræði í grunnskóla með fullnægjandi hætti að mati skólans

ÞEKKINGARVIÐMIÐ - Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- grunnhugtökum í efnafræði
- byggingu atóma og lotukerfinu
- byggingu sameinda og gerð efnatengja
- mólum og mólmassareikningum
- mismunandi efnahvörfum
- ástandsjöfnu gastegunda

LEIKNIVIÐMIÐ - Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- nota grunnhugtök í efnafræði
- reikna reynsluformúlu efna, atómmassa, fjölda öreinda í atómi o.fl.
- nota rafdrægni til að skilgreina efnatengi
- rita nafn og formúlu ólífrænna efna
- reikna út mól, massa og mólmassa
- reikna út magnbundna þætti efnahvarfa
- reikna út þrýsting, rúmmál, mól og hita í kjörgasi

HÆFNIVIÐMIÐ -

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

- nýta lotukerfið m.a. til að finna og útskýra eiginleika frumefna og jóna
- nýta þekkingu úr öðrum greinum við verkefnalausnir í efnafræði
- meta hvort niðurstöður útreikninga og mælinga séu raunhæfar
- tengja efnafræðina við daglegt líf fólks og umhverfi og sjá notagildi hennar
- nýta þekkingu á efnajöfnum og mólhugtakinu til þess að útskýra magnbundna þætti efnahvarfa

NÁMSMAT:

Lögð er áhersla á fjölbreytt námsmat með leiðsögn. Námsmatið er í höndum kennara viðkomandi áfanga en þarf að fylgja þeim reglum sem kveðið er á um í skólanámskrá VMA.

Almenn efnafræði EFNA2ME05
fjarnám
Námsáætlun vorönn 2025



NÁMSGÖGN:

Ekki er vísað á sérstaka námsbók. **Nemendur þurfa ekki að vera með kennslubók. Allt efni áfangans er í Moodle.**

Miðað er við efnistöð í kennslubók sem fæst eingöngu á rafrænu formi. Hún heitir: Töfrar efnafræðinnar eftir Guðjón Andra Gylfason, útgáfa 2020 / 2023. bokhladan.is/nemendur/

Til eru óteljandi kennslubækur í almennri efnafræði á íslensku og erlendum tungumálum og þær taka fyrir sömu atriðin og eru á dagskrá hér.

Á vefnum t.d. á Youtube eru fyllilega nægjanlegar upplýsingar og útskýringar þannig að hægt er að vera kennslubókarlaus ef nemendur passa að leita að skýringum og umfjöllun um þau hugtök sem tekin eru fyrir. Til dæmis frá Khan Academy

Sjá slóðir og frekari upplýsingar á **Moodle svæði áfangans**.

Kennari sér um að skrá nemendur í áfangann á Moodle.

NÁMSMAT OG VÆGI NÁMSMATSÞÁTTA:

Matsform: <input type="checkbox"/> Símat <input checked="" type="checkbox"/> Lokapróf <input type="checkbox"/> Lokaverkefni		
Námsmats- þættir	Lýsing námsmatsþáttar	Vægi
Heimaverkefni - skilaverkefni	Þrettán skilaverkefni - heimadæmi HV sem verður að finna inn á Moodle, tólf bestu gilda til einkunnar (4% hvert þeirra).	48%
Miðannarpróf.	Próf / verkefni í Moodle þar sem takmarkaður tími er til að leysa prófið, öll svör verða sett inn í Moodle. Nemar velja sér tíma til að leysa prófið innan ákveðinnar viku.	10%
Lokapróf	Lokapróf í prófalotu	42%
Valið verkefni	Nemandi getur valið að skila stærra verkefni sem kennari leggur fyrir þar sem þarf að tengja efni áfangans við dæmi úr daglegu lífi og atvinnulífi. Það getur verið ritgerð eða glærुकyning. Sjá verkefnislýsingu í Moodle. Skila þarf heimildaskrá og uppfylla kröfur um meðferð heimilda við skil á verkefninu. Við þetta lækkar vægi lokaprófs í 27%.	(15%)
	Samtals:	100%

Einkunnir fyrir hvern námsmatsþátt eru birtar í INNU eftir einkunnareglu áfanga.

Annað: ATH: Nemandi verður að ná a.m.k. 4,0 á lokaprófinu svo vetrareinkunn gildi til lokaeinkunnar.

Almenn efnafræði EFNA2ME05
fjarnám
Námsáætlun vorönn 2025



ÁÆTLUN UM YFIRFERÐ OG FYRIRLÖGN NÁMSMATSÞÁTTA:

Tímabil Viku- númer	Námsefni (verklegt og bóklegt)	Heimavinna / skilaverkefni	Vægi námsmats- þátta
4	Inngangur, frumefni, efnasambönd, SI kerfi, markverðir stafir, mælióvissa og fleira.	HV 1	4%
5 – 6	Atóm, öreindir, sætistala, massatala, atómmassi, rafeindaskipan, ísótópar/samsætur.	HV 2 HV 3	4% 4%
7	Jónir, jónefni, heiti jónefna og fleira.	HV 4	4%
8	Sameindaefni, sameindir, samgild tengi, rafneikvæðni, skautuð samgild tengi, nafnakerfi, bygging sameinda.	HV 5	4%
9 - 11	Magnbundnir reikningar, mólhugtakið, málmassi, efnajöfnur, takmarkandi hvarfefni, ofgnótt hvarfefnis og afgangur, lausnir og mólstyrkur. Mikil áhersla lögð á þennan hluta. Miðannarpróf	HV 6 HV 7 HV 8 Moodle próf	4% 4% 4% 10%
12	Millisameindakraftar, vetnistengi, vökvar og fleira.	HV 9	4%
13 - 15 16	Efnahvörf. Fellingahvörf, sýru-basahvörf og oxunar-afoxunarhvörf. Páskafri	HV 10 HV 11	4% 4%
17 - 18	Gös, gastegundir, eiginleikar, þrýstingur, gaslögmál, gasfasti, kjörgaslögmálið og fl. Skila verkefni sem gildir 15% ef nemi velur að gera það.	HV 12 HV 13 (val um lokaverkefni)	4% 4% (15%)
19 - 20	Lokapróf í prófaloðu	Lokapróf	42% (27%)

Allt efni áfangans verður á Moodle.

Leiðbeiningabréf frá kennara eru mjög mikilvæg.