


Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Sampykkt: SHJ		
Síða 1 af 4	<b>Áfangaheiti (EFNA2ME05)</b>	
	<b>Námsáætlun (Haust 2016)</b>	

<b>Kennari</b>	Árný Ingveldur Brynjarsdóttir	<b>Sk.st.</b>	ÁIB
----------------	-------------------------------	---------------	-----

### 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.

### Markmið:

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

Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02.2016	<b>Áfangaheiti (EFNA2ME05) Námsáætlun (Haust 2016)</b>	
Höfundur: AMJ		
Samþykkt: SHJ		
Síða 2 af 4		

- 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

### Námsgögn:

Engin ein ákveðin kennslubók er í áfanganum og nemendur fá að ákveða sjálf hvort þau notast við veraldarvefinn (internetið) og/eða leita í eldri bækur. Ætlast er til að nemendur leyti sér sjálfir upplýsingar um það efni sem tekið er fyrir hverju sinni (sjá námsáætlun yfir verkefni).


#### Kennsluefni:

##### Vefsíður:

- Vísindavefurinn <http://www.visindavefur.is/>
- Kahn academy <https://www.khanacademy.org/science/chemistry>
- Youtube rásir (Hugmyndir af vefsíðum).
  - ASAP science [https://www.youtube.com/channel/UCC552Sd-3nyi\\_tk2BudLUzA](https://www.youtube.com/channel/UCC552Sd-3nyi_tk2BudLUzA)
  - Tyler Dewitt <https://www.youtube.com/user/tdewitt451>
  - CrashCourse <https://www.youtube.com/channel/UCX6b17PV-sYBQ0ip5gyeme-Q>
  - Veritasium <https://www.youtube.com/user/1veritasium>
- Leitið sjálf ([www.google.com](http://www.google.com), [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) )


##### Bækur:

- Rafbók. Töfrar efnafræðinnar eftir Guðjón Andra Gylfason, 2016 (upplýsingar hjá kennara)
- Essentials of Chemistry, the central Science, 12th edition eftir Theodore L. Brown og fleiri, 2015. Íslensk sérútgáfa með Íslandi framan á bókinni og fæst hjá Bóksölu Stúdenta. Þessi bók nær yfir fyrsta, annan og þriðja áfangann í efnafræðinni.
- Almenn efnafræði I, efnin og umhverfið eftir Hafþór Guðjónsson, Forlagið, 1993.
- Efnafræði I fyrir framhaldsskóla eftir Jóhann Sigurjónsson, Iðnú, útgáfuár ekki getið, ISBN 9979-831-69-3
- General Chemistry, the essential concepts eftir Raymond Chang og Jason Overby, McGraw and Hill, 7th edition, 2002.

Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Sampykkt: SHJ		
Síða 3 af 4	<b>Áfangaheiti (EFNA2ME05)</b>	<b>Námsáætlun (Haust 2016)</b>

### Áætlun um yfirferð:

Vika	Námsefni	Verkefni	
34-38 22. ágúst - 25. september.	<p><b>Kafli 1</b> Hvað er efnafræði? Efni og orka Sýn efnafræðinnar á efni Atóm og lotukerfið Eiginleikar efna Sameinda og jónaefni</p> <p><b>Kafli 4</b> Skammtatölur Rafeindaskipan atóma Jónunarorka og rafeindasækni</p> <p><b>Kafli 5</b> Jónir Jónísk efnasambönd Sameindaefni Lewis-byggingar og lögun sameinda Rafneikvæðni og skautun efnatengja</p>	<p><b>Moodle verkefni A</b> (Orð, skilgreiningar og dæmi)</p> <p><b>Heimadæmi fyrir kafla 1, 4 og 5</b></p>	<p><b>Moodle próf 1</b></p>
39-43 26. september - 30. október.	<p><b>Kafli 2</b> Mælingar og meðferð talna Mælieiningar Mól og tala Avogadrosar</p> <p><b>Kafli 3</b> Efnajöfnur Tengsla massa við efnajöfnur Efnisstyrkir lausna</p> <p><b>Kafli 6</b> Millisameindakraftar Eiginleikar vökva</p>	<p><b>Moodle verkefni B</b> (Orð, skilgreiningar og dæmi)</p> <p>Heimadæmi fyrir kafla 2 , 3 og 6</p> <p><b>Þemavika VMA</b> Framvindumat 10. - 14. október. Vetrarfrí 22. - 24. október.</p>	<p><b>Moodle próf 2</b></p>
44-47 31. október.- 27. nóvember.	<p><b>Kafli 7</b> Fellingarhvörf Sýrur og basar Oxunar/afoxunarhvörf</p> <p><b>Kafli 8</b> Eiginleikar gasa Gaslög málin Kjörgaslögmálið Gasblöndur</p>	<p><b>Moodle verkefni C</b> (Orð, skilgreiningar og dæmi)</p> <p><b>Heimadæmi fyrir kafla 7 og 8</b></p>	<p><b>Moodle próf 3</b></p>

Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Samþykkt: SHJ		
Síða 4 af 4	<b>Áfangaheiti (EFNA2ME05)</b>	
	<b>Námsáætlun (Haust 2016)</b>	

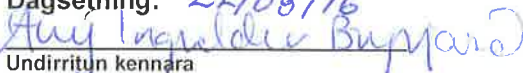
48	<b>Yfirferð</b>		
28. nóvember. -2. desember.	Vika til yfirferða og frágangs	Síðasti kennsludagur 2. desember	

### Verkefni:

Heimaverkefni og tímaverkefni eru tvíþætt, orðaskilgreiningar, stærri verkefni/dæmi, og verklegt. Öll verkefni og leiðbeiningar fyrir verkefnin er að finna á moodle og skulu nemendur vinna og skila í gegnum moodle. Skilgreiningarnar og stærri verkefni/dæmi eru forsenda náms nemenda og fá nemendur ákveðinn tíma til að klára þau verkefni sem eru sett fyrir (sjá áætlun um yfirferð), það er ætlast til að nemendur sinni þeim tímamörkum. Eftir að nemendur hafa klárað bæði orðaskilgreiningar og verkefni/dæmin geta þeir hafist handa við verklega hluta námsefnisins. Þegar settum tímamörkum er náð fyrir hvern námslið fyrir sig þreyta nemendur moodle próf. Nemendur bera sjálfir ábyrgð á að skila verkefnum og skipuleggja vinnu sína í kringum námsefnið og innan þess tímaramma sem námsáætlun gerir grein fyrir. Kennari metur einnig vinnubrögð og vinnusemi í tímum (sjá námsmat og vægi námsþátta). Verði kennari var við að nemendur afriti dæmi og verkefni frá öðrum nemendum, fá þeir nemendur sem gera slíkt og taka þátt í slíku núll fyrir verkefnin sem um ræðir.

### Námsmat og vægi námsþátta:

<b>Matsform:</b>	<input type="checkbox"/> Símat	<input checked="" type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
<b>Námsmatsþættir</b>	<b>Lýsing námsmatsþátta</b>		<b>Vægi</b>
Lokapróf	Lokapróf í desember		40%
Moodle próf	Þrjú krossapróf á Moodle, eyðufyllingar, ritgerðarspurningar, sannanir o.s.frv. (Gilda 5% hvert)		15%
Stærri moodle verkefni	Stærri moodle verkefni, skilgreiningar, orð og dæmi (Gildir 10% hvert)		30%
Vinnubrögð og vinnusemi	Kennari metur vinnubrögð og vinnusemi nemenda í tímum.		10%
Verkleg æfing	Skýrslur úr tveimur verklegum æfingum (2,5% hvor)		5%
	<b>Samtals:</b>		<b>100%</b>
<b>Annað:</b> Stærri verkefnin sem nemendur vinna eru grundvöllur fyrir því að nemendur geti klárað námsefnið, þreytt moodle próf og verklega æfingu.			

Dagsetning: 22/08/16  
  
 Undirritun kennara

  
 Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils