




Nr.: GAT-115	Menntaskólinn í Kópavogi	
Útgáfa: 01		
Dags.: 13.02.2019	Áfangalýsing EFNA2BB05	
Höfundur: GV		
Samþykkt: MF		
Síða 1 af 3		

Búið til – útg.	18.júní 2015
Námssgrein	Efnafræði
Titill	Almenn efnafræði - framhald
Skammstöfun	EFNA2BB05
Viðfangsefni	Efnafræði framhald
Staða áfanga	Samþykkt af skóla
Prep áfanga	2
Einingafjöldi áfanga	5
Lýsing áfanga	<p>Framhaldsáfangi í almennri efnafræði þar sem farið er í gastegundir og gaslögmálin, orku í efnahvörfum, jafnvægi í efnahvörfum, hvarfhraða og leysni salta. Efnisatriði: Fjallað verður um: • Þrýsting og algengar þrýstingseiningar, rúmmál og mælieiningar rúmmáls, algildishita, alkul, staðalþrýsting og staðalaðstæður, gasjöfnuna og gasfastann (R) • hlutþrýsting og heildarþrýsting, lögmál Daltons, prósentuhlut gastegundar, lögmál Avogadrosar og tengsl við gasjöfnuna, söfnun gasefna yfir vatni, mettnarþrýsting vökva, mólúmmál og staðalmólúmmál • útvermin og innvermin efnahvörf, hvarfvarma, ΔH, virkjunarorku og orkulínurit • hvata og lata og áhrif þeirra á virkjunarorku, lögmál Hess, myndunarvarma og brennsluvarma, orku- og fasabreytingar við hitun efna, fasaskiptaorku: bræðsluvarma, gufunarvarma og þurrగుfunarvarma varmamæla, eðlisvarma og orkuútreikninga • umhverf efnahvörf, hvarfhraða (myndunarhraða og klofnunarhraða) og kvikt jafnvægi, jafnvægisfastann K (í umhverfum efnahvörfum) og einingu hans, jafnvægislögmálið, stærð jafnvægisfastans og jafnvægisstöðu efnahvarfsins • einsleitt jafnvægi, misleitt jafnvægi, jafnvægi og ójafnvægi, hvarfakvótann (Q) • lögmál le Chateliers (mólstyrks-, hitastigs-, rúmmáls- og þrýstingsbreytingar) • jónefni (sölt) og sundrun þeirra í vatni, myndun salta (hlutleysingu basa og síru, málm og síru, torleyst salt úr tveimur auðleystum) • torleyst og auðleyst sölt, mettaða lausn, ómettaða og yfirmettaða lausn, botnfallsmýndun • leysnihvarf og leysnimargfeldi, jafnvægisfasta torleystra salta (K_{sp}), jónamargfeldið Q • hvarfhraði, hvarfhraðalínurit, þættir sem hafa áhrif á</p>

Nr.: GAT-115	Menntaskólinn í Kópavogi	
Útgáfa: 01		
Dags.: 13.02.2019		
Höfundur: GV		
Sampykkt: MF		
Síða 2 af 3	Áfangalýsing EFNA2BB05	

	<p>hvarfhraða, hvatar og latar, hvarfgangur Verklegr kennsla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verklegar æfingar sem tengjast ofangreindu og eru um 1/3 hluti af efni áfangans
Forkröfur áfanga	EFNA2BA05
Þekkingarviðmið	<p>Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:</p> <ul style="list-style-type: none"> • skilgreiningum á öllum efnisatriðum áfangans skv. upptalningu hér að framan • sértækum dæmum um hvert efnisatriði áfangans • mismunandi aðferðum við mælingar á sýnum • mikilvægi vísindalegra vinnubragða
Leikniviðmið	<p>Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:</p> <ul style="list-style-type: none"> • meta hvaða mælieiningar henta við útreikninga með gasjöfnunni og umreikna milli eininga eins og nauðsynlegt er • nota gasjöfnuna við útreikninga t.d. á mólafjölda, þrýstingi, rúmmáli og hita, bæði eina sér og í tengslum við stillta efnajöfnu. Ennfremur að finna ýmsar afleiddar stærðir svo sem massa og mólmassa gasefna • finna sameindarformúlu efnis út frá massaprósentum frumefna þess og mólmassa sameindarinnar • beita lögmáli Hess til að ákvarða hvarfvarma fyrir heildarhvarf sem er summa tveggja eða fleiri hvarfþrepa með þekktan hvarfvarma • nota stillta efnajöfnu með þekkt ?H til að finna orkubreytingu þegar ákveðið magn efnis hvarfast eða myndast í efnahvarfi • setja fram og nota jafnvægislögmálið m.a. til að reikna jafnvægisfasta, finna jafnvægis-styrki efna þegar K er gefið og kanna hvort jafnvægi eða ójafnvægi ríki fyrir gefna styrki efnanna • beita reglu Le Chateliers til að sjá hvernig breytingar á ytri aðstæðum raska efnajafnvægi • reikna leysnimargfeldi salta og finna leysni salts bæði í hreinu vatni og í lausn sem inniheldur aðra jón saltsins • nota jónamargfeldi og leysnimargfeldi til að segja fyrir um botnfallsmýndun • gera massa og rúmmálmælingar og meðhöndla glervöru, efni og áhöld við tilraunir í efnafræði með eigin öryggi og annarra í huga

Nr.: GAT-115	Menntaskólinn í Kópavogi	
Útgáfa: 01		
Dags.: 13.02.2019	Áfangalýsing EFNA2BB05	
Höfundur: GV		
Sampykkt: MF		
Síða 3 af 3		

	<ul style="list-style-type: none"> afla heimilda, nýta gagnabanka og miðla niðurstöðum, m.a. með skýrslugerð
Hæfniviðmið	<p>Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:</p> <ul style="list-style-type: none"> vinna skipulega að verkefnalausnum, m.a. með hliðsjón af mikilvægi mólhugtaksins, út frá þekkingu á lausnum svipaðra verkefna, eða með því að setja upp jöfnur sem eiga við gefnar forsendur notfæra sér 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 skiptast á skoðunum við vinnufélaga um mælingar og niðurstöður og ræða og útskýra hugmyndir viðhafa nákvæmni og skipuleg vinnubrögð við mælingar og tilraunavinnu sem og við tölvugagnaúrvinnslu og skýrslugerð
Námsmat	Verkefnavinna, kaflapróf, lokapróf, verklegar æfingar og skýrslumat