

## Eðlisefnafræði 2, haustmisseri 2007

---

Kennarar: Fyrirlestrar: Hannes Jónsson  
Verklegar æfingar: Kristján S. Kristjánsson og Andreas Pedersen

Vefsíða námskeiðsins: <http://www.hi.is/~hj/EE2/>

Kennslubækur:

- Laidler, Meiser og Sanctuary, "Physical Chemistry", 4th ed.
- Nibler, Garland and Shoemaker, "Experiments in Physical Chemistry".

Fyrirlestrar verða einu sinni í viku, á miðvikudögum kl. 8:20-9:50 í stofu H-5. Skiladæmi verða sett fyrir vikulega á miðvikudögum á vefsíðu námskeiðsins og á að skila í fyrirlestri viku síðar. Nemendur eru hvattir til að koma á skrifstofu HJ með spurningar um efnið, og þá sérstaklega skiladæmin. Ætlast er til að nemendur mæti í fyrirlestra og nauðsynlegt er að mæta í verklegar æfingar og ljúka þeim.

Efni (miðað við kafla í Laidler-Meiser-Sanctuary, 4. útgáfa):

Vika:	Lesefni:	Efni í fyrirlesturum:
-----	-----	-----
1.	Kafla 1.	Ástandsjafrán fyrir gasefni
2-3.	Kafla 2.	Fyrsta lögmál varmafræðinnar
3-6.	Kafla 3.	Annað og þriðja lögmál varmafræðinnar
7-9.	Kafla 5.	Fasabreytingar
10-14.	Kafla 15.	Tölfræðileg aflfræði ("statistical mechanics")

Verklegar æfingar verða 9 talsins og verða gerðar á miðvikudögum (enginn verklegur tími verður á þriðjudögum). Engin verkleg æfing er í fyrstu viku misserisins. Í viku 2 og 3, eru tölvuæfingar sem gerðar eru í tölvuveri efnafræðinema í sumarhúsinu. Fyrri æfingin verður 5. september í tölvuverinu í 'Sumarhúsinu'. Skipt verður í tvo hópa. Sá fyrri kemur í tölvuverið kl. 13:20 og vinnur þar í 2 klukkustundir, en seinni hópurinn mætir kl. 15:20. Nemendur klára síðan æfinguna þegar þeim hentar næstu 5 daga. Hver nemandi vinnur fyrir sig að tölvuæfingunum. Eftir tölvuæfingarnar tvær, verða síðan 7 tilraunaæfingar í verklegu eðlisefnafræðistofunni á fyrstu hæð í VR-I. Nemendur vinna þá tveir og tveir saman. Fyrst verða 3 tilraunaæfingar í gangi í einu (fyrir miðannarprófið) en síðan 4. Skýrslum þarf að skila úr tilraunaæfingunum 7, minniháttar skýrslum úr fjórum þeirra en viðameiri skýrslum úr þremur. Verklegt mun gilda 35% af lokaeinkunn í námskeiðinu en nauðsynlegt er að ná lágmarkseinkunn í skriflegu prófunum til að standast námskeiðið.

Skrifleg æfing verður haldin á miðvikudagseftirmiðdegi 17. október kl. 13:20 – 15:20 (í stað verklegrar æfingar þá vikuna). Hún mun gilda 20% af skriflegri einkunn í námskeiðinu. Prófað verður úr efni sem fjallað hefur verið um í fyrirlesturum, tölvuæfingunum tveimur og fyrstu þremur verklegu æfingunum. Það er nauðsynlegt að hafa skilað skýrslum úr þremur fyrstu tilraunaæfingunum til að mega taka skriflegu æfinguna! Réttindi til að gangast undir lokapróf í námskeiðinu hafa þeir sem hafa lokið öllum verklegum æfingum og skilað skýrslum úr þeim.

Vika: Verklegr æfing:

- 
2. Upprifjun á hugbúnaðinum 'Matlab' og hegðun bylgna (fyrri hópur kemur þriðjudag 5. September kl. 13:20 og seinni hópur kl. 15:20).
  3. Notkun Matlab til að vinna úr niðurstöðum mælinga og athugun á skekkjum í mælingum. Upprifjun á skekkjureikningum.
  - 4.-7. (a) Brennsluvarmamæling; (b) Litrófsgreining litarefna; (c) Varmarýmdarhlutfall gasefna.
  8. Skrifleg æfing, 17. október í verklegu eðlisefnafræðistofunni í VR-I.
  - 9.-12. (a) Gufuþrýstingur hreins vökva; (b) Bræðslumarkslækkun; (c) Gleypniróf jöðs á sýnilega sviðinu; (d) Tölfræðileg varmafræði þurrugufunar jöðs.

Ábendingar varðandi skýrslur um tilraunaæfingar:

1. Öllum spurningum sem koma fram í úrvinnsluhluta tilraunalýsingarinnar í NGS þarf að svara nema annað sé tekið fram á heimasíðunni fyrir tilraunina. Einnig þarf að svara þeim spurningum sem settar eru fram á heimasíðu æfingarinnar (ef einhverjar).
2. Merkið vel töflur og gröf. Það verður að tilgreina hvað hin ýmsu tákn þýða.
3. Lesið skýrsluna vandlega yfir til að leiðrétta stafsetningarvillur og málfarslegar villur.
4. Sýnið greinilega með einu dæmi (t.d. fyrir eitt hitastig, eða eitt sýni) öll þrep í reikningunum. Það er ekki nóg að vísa bara í útprentun á Matlab forritinu. Matlab forritið á að vera með sem viðauki með skýrslunni en skýrsluna verður að vera hægt að skilja án þess að rýna í Matlab forritið. Setjið líka útskýringar í Matlab forritið til að aðrir geti skilið það.
5. Segið hvaðan þið fáið upplýsingar sem notaðar eru í reikningunum eða eru notaðar til samanburðar (t.d. töflugildi). Tilgreinið titil, höfund, útgáfu, ár og blaðsíðutal.
6. Þegar þið eruð beðin um að bera eitthvað saman, gerið þá töflu yfir þær stærðir sem á að bera saman (t.d. delta H fengið út frá varmafræðinni - Clausius-Claperon - og út frá tölfræðilegu aflfræðinni). Segið síðan hvernig þeim ber saman, þ.e. tölulegur og prósentu mismunur. Ekki bara segja 'vel' eða 'illa'.