

## EÐLISEFNAFRÆÐI III

## 2. dæmaskammtur

24. janúar 2008

**1. dæmi**

Etanól og metanól mynda því sem næst kjörlausn. Við  $20^{\circ}\text{C}$  er gufuþrýstingur hreins etanóls 5,93 kPa og gufuþrýstingur hreins metanóls 11,83 kPa.

- Reiknið mólhlutfall af metanóli og etanóli í lausn sem fæst með því að blanda saman 100 gr af hvoru efni fyrir sig.
- Reiknið hlutþrýsting efnanna og heildarþrýsting lausnarinnar.
- Reiknið mólhlutfall metanóls í gufunni.

**2. dæmi**

1-Bútanól og klórobenzen mynda lágmarks azeotrópu. Mólhlutföll af 1-bútanóli í vökvafasanum (x) og í gufufasanum (y) við 1.000 atm þrýsting eru gefin í meðfylgjandi töflu fyrir mismunandi suðumarkshitastig.

T [K]	396.57	393.94	391.60	390.15	389.03	388.66	388.57
x	0.1065	0.1700	0.2646	0.3687	0.5017	0.6091	0.7171
y	0.2859	0.3691	0.4505	0.5138	0.5840	0.6409	0.7070

Hreint klórobenzen sýður við 404.86 K.

- Myndið hitastigs-fasalínurit út frá gögnunum.
- Ákvarðið hitastigið þegar lausn með mólhlutfalli 1-bútanóls jafnt og 0.300 byrjar að sjóða.
- Ákvarðið samsetningar og hlutfallslegt magn fasanna til staðar þegar lausn, upphaflega með 0.300 mólhlutfall af 1-bútanóli, er hituð upp í 393.94 K.

**3. dæmi**

Helíumkjarni er staddur í punktinum (0,0,0). Í kringum hann er algert lofttæmi, að því undanskildu að þrjár rafeindir eru þar á sveimi. Á tilteknu augnabliki eru þær staddar í punktinum (1.0Å, 2.0Å, 1.0Å), (0.92Å, 1.2Å, -0.53Å), (-0.79Å, -0.13Å, -1.4Å). Reiknið stærð og stefnu rafsviðsins sem helíumkjarninn verður fyrir á því augnabliki.

#### 4. dæmi

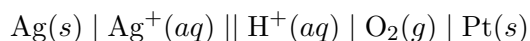
Notið venjulegu og útvíkkuðu Debye-Hückel jöfnurnar og Davies jöfnuna til að teikna meðalvirknistuðul  $\gamma_{\pm}$  NaCl sem fall af jónastyrk í  $45^{\circ}\text{C}$  heitu vatni.

#### 5. dæmi

Í fyrirlestri leiddum við út jöfnur fyrir  $\Delta_f G_i^{\circ}(I)$ ,  $\Delta_f H_i^{\circ}(I)$  og  $K(I)$ . Leiðið út sambærilegar jöfnur fyrir  $\Delta_f S_i^{\circ}(I)$  og  $E^{\circ}(I)$ .

#### 6. dæmi

Í rafsellunni



er  $[\text{Ag}^+] = 1.20$  mól/kg,  $[\text{H}^+] = 0.0900$  mól/kg og  $P_{\text{O}_2} = 1.25$  bar. Ritið efnahvarfið sem fer fram í sellunni og reiknið jafnvægisfasta þess. Reiknið íspennu sellunnar og ákvarðið hvort hvarfið sé sjálfgenget til hægri eða til vinstri.

#### 7. dæmi

Reiknið pH stig  $0.12$  mól/L  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  lausnar.

Skilið dæmunum hér að ofan í hólf Finnboga Óskarssonar í VR-II (nr. 53) fyrir klukkan 12:00 mánudaginn 4. febrúar.

Leysið eftirfarandi dæmi fyrir dæmatímamann 6. febrúar: 6.3, 6.8, 7.10, 7.22, 7.28, 7.42, 8.6, 8.14.

*Sigríður Guðmundsdóttir*  
*sig15@hi.is*