

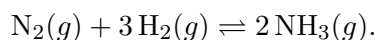
EÐLISEFNAFRÆÐI III

1. dæmaskammtur

10. janúar 2008

1. dæmi

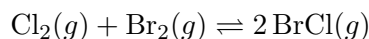
Skodum myndun ammóníaks úr vetni og köfnunarefni skv. hvarfinu



Gerid ráð fyrir að upphaflega séu n mól af N_2 og $3n$ mól af H_2 til staðar í lokuðu íláti en ekkert NH_3 . Leiðið út jöfnu sem gefur jafnvægisfastann sem fall af þrýstingi, P , og jafnvægisstöðu hvarfsins, ξ_{eq} , við fast hitastig og rúmmál. Sýnið hvernig $\xi' = \xi_{eq}/n_0$ breytist með P .

2. dæmi

Skodum hvarfið



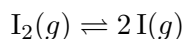
við 500 K og 1 bar. Gefum okkur að í upphafi séu 1 mól af Cl_2 og 1 mól af Br_2 í lokuðu íláti, en ekkert BrCl sé til staðar. Sýnið að Gibbsorka hvarfsins sé

$$G(\xi) = (1 - \xi)G_{\text{Cl}_2}^\circ + (1 - \xi)G_{\text{Br}_2}^\circ + 2\xi G_{\text{BrCl}}^\circ + 2(1 - \xi)RT \ln \frac{1 - \xi}{2} + 2\xi RT \ln \xi.$$

Við þetta hitastig er $G_{\text{BrCl}}^\circ = -3.694$ kJ/mól. Teiknið $G(\xi)$ sem fall af ξ . Skrifid formúlu fyrir $\Delta_r G$ og sýnið að $\xi_{eq} = 0.549$. Reiknið jafnvægisfasta hvarfsins við 500 K.

3. dæmi

Í töflunni hér að neðan eru niðurstöður mælinga jafnvægisfasta hvarfsins



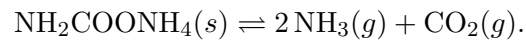
við nokkur hitastig.

T [K]	K_P
800	3.05×10^{-5}
900	3.94×10^{-4}
1000	3.08×10^{-3}
1100	1.66×10^{-2}
1200	6.79×10^{-2}

Notið gögnin til að reikna $\Delta_r H$. Reiknið einnig $\Delta_r S$ og $\Delta_r G$ við 900 K.

4. dæmi

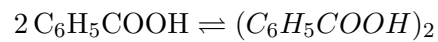
Ammóníumkarbamat sundrast samkvæmt jöfnunni



Gerid ráð fyrir að tiltekið magn ammóníaks sé sett í lofttæmt ílát við fast hitastig. Þegar jafnvægi er náð mælist þrýstingurinn P í ílátinu. Reiknið jafnvægisfasta hvarfsins.

5. dæmi

Jafnvægisfasti tvíliðunar bensósýru í þynntum benzenlausnum



við 43.9°C er $K_c = 2.7 \times 10^2$. Reiknið $\Delta_r G^\circ$.

Skilið dæmunum hér að ofan í hólf Finnboga Óskarssonar í VR-II (nr. 53) fyrir klukkan 12:00 mánudaginn 21. janúar.

Leysið eftirfarandi dæmi fyrir dæmatímann 23. janúar: 4.11, 4.13, 4.21, 4.27, 4.31.

Sigríður Guðmundsdóttir
sig15@hi.is