

Kem-31.107/109 FYSIKAALISEN KEMIAN LABORATORIOTYÖT
Työtentti 15.12.2003

VASTATAAN KUUTEEN KYSYMYKSEEN!

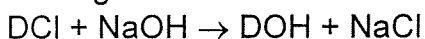
1.
Miten voidaan määrätä bromitymolisiinisen pK_a -arvo spektrofotometrisesti?

2.
Esitä kennon

$Pt(s) | H_2(g, 1 \text{ atm}) | HCl(aq) | AgCl(s) | Ag(s)$
elektrodien rakenne, elektrodireaktiot ja kennoreaktio.

3.
Miten voidaan liuenneen aineen moolimassa määrittää Beckmannin menetelmällä?

4.
Homogeenisen reaktion



nopeuslaki vakio­lämpötilassa on

$$-\frac{dc_{DCI}}{dt} = k_1 \cdot c_{NaOH}^m \cdot c_{DCI}^n$$

missä DCI on kidevioletti. Miten voidaan kokollisesti määrittää tämän reaktion nopeusvakio k_1 sekä kertaluvut m ja n ?

5.
800 g metanolia lämmitettiin kalorimetrissä 1 min lämmittäjällä, jonka teho on 100 W. Metanolin lämpötila nousi 2,95 °C. Laske metanolin moolinen lämpökapasiteetti.
 $M_{\text{metanoli}} = 32 \text{ g mol}^{-1}$

6.
a) NaCl-liuoksen ionivahvuus on 0,24 mol kg⁻¹. Mikä on liuoksen konsentraatio?

b) Na₂SO₄-liuoksella ja a)-kohdan liuoksella on sama ionivahvuus. Mikä on Na₂SO₄-liuoksen konsentraatio?

7.
Esitä ideaalisen binäärisen seoksen neste-höyryfaasidiagrammi. Nimeä ne faasit, jotka ovat pysyviä (stabiileja) faasidiagrammin eri alueilla.

8.
Millä ehdolla reaktion ΔH° ja ΔS° ovat vakioita tietyllä lämpötilavälillä?
Onko myös ΔG° tällöin vakio?

jatkuu... KÄÄNNÄ!

9.

Miten voidaan kokeellisesti määrätä etyyliasetaatin saippuoitumisreaktion reaktionopeusvakio natriumhydroksidiliuoksessa?

?

→ 10.

Miksi tutkittavaan liuokseen on sähkökemiallista mittausta varten sisällettävä ylimäärin peruselektrolyyttiä (esim. KCl tai KNO_3)?