

VASTATAAN KUUTEEN KYSYMYKSEEN!

1.

Selosta Othmerin tisluslaitteen toimintaperiaate.

2.

Mikä on isobestinen piste?

3.

1 g lisäys erästä ainetta 100 g bentseeniä alensi bentseenin jäätymispisteen arvosta 5,50 °C arvoon 5,10 °C. Mikä on liuotetun aineen moolimassa?  
K<sub>f</sub>(bentseeni) = 5,12 K kg mol<sup>-1</sup>. Alijäähdytmistä ei huomioida.

$$(n - n_1) \Delta H_f = c_m \Delta T$$

$$M = \frac{K_f}{\Delta T} \frac{m_2}{m_1}$$

4.

Miten voidaan määrätä etyyliasetaatin saippuoitusreaktion aktivoitumisenergia E<sub>a</sub> ja frekvenssitekijä A natriumhydroksidiliuoksessa?

5.

Miten periaatteessa suoritetaan hartsin regenerointi H-muotoon kationivaihtajassa?

6.

Miten määrätään johtokykykennon kenno- eli astiavakio?

$$k = \frac{1}{R} \frac{L}{A}$$

7.

Selitä kalorimetrisen mittauksen periaate.

8.

Miten voidaan kokeellisesti määrätä ammoniumkarbamaatin dissosioitumisreaktion tasapainovakio?

$$K = \frac{a_e (1 - C_{aq})}{C_{aq} (1 - C_e)}$$

9.

Homogeenisen reaktion  
DCI + NaOH → DOH + NaCl  
nopeuslaki vakioämpötilassa on

$$-\frac{dC_{DCI}}{dt} = k_1 \cdot C_{NaOH}^m \cdot C_{DCI}^n$$

missä DCI on kidevioletti.

- a) Esitä DCI:n konsentraation muuttumisnopeus ns. pseudovakion avulla lausuttuna, kun C<sub>NaOH</sub> >> C<sub>DCI</sub>.
- b) Olettaen, että pseudovakiota käyttäen DCI:n ja NaOH:n välinen reaktio on ensimmäistä kertalukua, johda yhtälö, josta pseudovakio saadaan ajan funktiona suoritetuista absorbanssimittauksista.

$$\ln A_t = \ln A_0 - k_p t$$

$$\frac{\Delta C_{DCI}}{\Delta t} = k_p C_{DCI}^n$$