

1. Kolligatív tulajdonság

Melyik anyag esetén lesz 1 mol/kg Raoult koncentráció esetén nagyobb mértékű a fagyáspont-csökkenés? NaCl vagy MoCl_5 ? Miért?

- a fagyáspontcsökkenés törvény szerint: $\Delta_m T = \Delta_m T_m m_B$
Mivel a Raoult koncentráció/molalitás mindkét anyag esetében 1 mol/kg, ezért a fagyáspontcsökkenés egyforma.

2. Kolligatív tulajdonságok

Állítsd sorrendbe a tanult 4 kolligatív tulajdonságot az egységnyi koncentráció esetén mérhető effektusok nagysága szerint! Melyikkel lehet pontosabban molekulatömeget kimérni?

- Gőznyomáscsökkenés $\Delta p = p_o - p = p_o x_B$ { x_B : az oldott komponens móltörtje}
Fagyáspontcsökkenés $\Delta_m T = \Delta_m T_m m_B$ (~kriszkópos állandó) { m_B : molalitás}
Fagyáspont-növekedés $\Delta_b T = \Delta_b T_m m_B$ (~ebullioszkópos állandó)
Ozmózisnyomás $\pi = c_B R T$
($\Delta p > \Delta_m T = \Delta_b T > \pi$)
- Gőznyomáscsökkenéssel, hiszen ennek a mértéke a legnagyobb.

3. Ozmózisnyomás

Miért nehéz a tengervíz sótalanítása reverz ozmózissal ipari körülmények között? Mi történik a fennmaradó sós vízzel?

- Az eljáráshoz szükséges szelektíven átjárható membránok ipari méretben megfizethetetlennek tűnnek. A sótalanításkor keletkezett tömény sósvizet visszaengedik a lagúnákba, ezzel növelve a tengervíz koncentrációját. Ez veszélyezteti a tengeri élővilágot.

4. Fázisdiagram

Miért nem összenyomhatóak a folyadékok általában? Ha mégis valamennyire összenyomható mi történik a molekulák között?

- A folyadékok azért összenyomhatósága csekély, mert a molekulák egymáshoz nagyon közel, szorosan helyezkednek el. Így amikor megpróbáljuk összenyomni, a molekulák közti távolság már nem nagyon tud csökkenni, gyakorlatilag egymásba nyomjuk őket. Ekkor fellép a negatív elektronfelhők közti taszítóerő.
- Összenyomáskor a molekulák még közelebb kerülnek egymáshoz, adott nagy nyomáson (+ a hőmérséklet csökkentésével) a folyadék szilárdá alakul.

5. Elektrokémia

Mi a cellaegyenlete a Lítium-ion akkumulátornak?

- $\text{LiC}_6 + \text{CoO}_2 \leftrightarrow \text{C}_6 + \text{LiCoO}_2$