

3. szeminárium

Koncentrációegységek: tömeg%, tömegtört, mol%, mól-tört (térfogat%, térfogattört), (vegyes%) anyagmennyiség-koncentráció, tömegkoncentráció, molalitás (Raoult-koncentráció)

- 250,0 cm³ oldatban 3,20 g nátrium-klorid van feloldva. Az oldat sűrűsége 1,010 g/cm³. Mennyi az oldat koncentrációja tömegkoncentrációban, anyagmennyiség-koncentrációban, tömeg%-ban, mol%-ban kifejezve?
- Hány mol és hány g hidrogén-kloridot tartalmaz 200,0 cm³ 0,500 mol/dm³ koncentrációjú sósavoldat?
- 30,0 g nátrium-hidroxidot 170,0 g vízben oldunk. Hány tömeg%-os lesz az oldat, és mennyi lesz az oldat anyagmennyiség koncentrációja, ha az oldat sűrűsége 1,33 g/cm³?
- 30,0 g kristályvizes réz(II)-szulfátot feloldunk 470,0 g vízben. Mennyi az oldat koncentrációja tömeg%-ban és anyagmennyiség-koncentrációban kifejezve, ha a kapott oldat sűrűsége 1,025 g/cm³?
- 15,0 g szén-tetrakloridban 1,00 g jódot oldunk. Mennyi lesz az oldat tömeg%-os összetétele?
- Hány g kálium-bromidot és hány g vizet tartalmaz 80,0 cm³ 20,0 tömeg%-os, 1,16 g/cm³ sűrűségű oldatban?
- Mennyi a 10,0 tömeg%-os 1,050 g/cm³ sűrűségű sósavoldat koncentrációja molaritásban, tömegkoncentrációban, mol%-ban és Raoult-koncentrációban kifejezve?
- A 17,43 tömeg%-os kénsavoldat sűrűsége 1,120 g/cm³. Mennyi a koncentráció tömegkoncentrációban, mól-törtben és molaritásban kifejezve?
- 25,0 cm³ 0,520 mol/dm³ koncentrációjú oldatot 500,0 cm³-re hígítunk. Mennyi lesz az így kapott oldat koncentrációja?
- Mennyi lesz annak az oldatnak az anyagmennyiség koncentrációja, amelyet a 0,500 mol/dm³ koncentrációjú törzsoldatból kiindulva az alábbi módon készítünk:
 - 10,0 cm³-t törzsoldatot 100,0 cm³-re hígítunk
 - a törzsoldatból 10-szeres hígítású oldatot készítünk
 - a törzsoldatból 25-szörös hígítású oldatot készítünk

Szorgalmi feladatok

- Egy nátrium-szulfát-oldat 5,00 cm³-ét 100,0 cm³-re hígítjuk. A kapott oldat sűrűsége 1,020 g/cm³, és az oldat 0,86 tömeg%-os. Mennyi volt az eredeti oldat anyagmennyisége koncentrációja?
- 18,85 mol%-os kálium-hidroxid-oldat térfogatát tízszeresére növelve 1,060 mol/dm³ koncentrációjú oldatot kapunk. Mennyi az eredeti oldat sűrűsége és molaritása?
- 55,0 tömeg%-os kálium-jodid oldat 1,00 dm³-éhez 3,000 dm³ vizet adunk. A keletkezett oldat Raoult koncentrációja 1,449 mol/kg, molaritása 1,355 mol/dm³. Mennyi a töményebb oldat sűrűsége és a hígított oldat térfogata?
- A tejsav (2-hidroxi-propánsav) vízzel bármilyen arányban elegyedik. Számítsa ki annak a tejsavoldatnak a tömeg%-os összetételét, amelynél a tömeg% számértéke éppen kétszerese az oldat mol%-os számértékének. Hány g nátrium-hidroxid közömbösít a savoldatból annyi grammot, amennyi a tömeg% számértéke?

Gyakorló feladatok

- Hány tömeg%-os az az oldat, amelyet 23,0 g nátrium-kloridot 129,0 g vízben oldunk?
- Hány g nátrium-klorid és hány g víz van 550,0 g 12 m/m%-os konyhasóoldatban?
- Hány g 8,0 m/m %-os oldatot készíthetünk 36,45 g konyhasóból?
- Melyik oldat a töményebb tömeg%-ra nézve: ha
26,0 g sót oldunk 174,0 g vízben
415 g só van feloldva 4500 g oldatban?
- Hány dm³ standardállapotú hidrogén-klorid-gázt kell vízben elnyelelni, ha 400 g 38,0 m/m%-os sósavoldatot akarunk előállítani? Hány cm³ desztillált víz kell ehhez (a víz sűrűsége 1,00 g/cm³)?
- 100,0 cm³ 10,0 m/m%-os, 1,063 g/cm³ sűrűségű kálium-nitrát-oldatot készítéséhez hány g kálium-nitrátra és hány g vízre van szükségünk?
- Hány g oldott anyagot és hány g vizet tartalmaz 250,0 cm³ 18,0 tömeg%-os, 1,012 g/cm³ sűrűségű oldat?
- Mennyi kálium-szulfátot kell bemérni 115,00 g 6,36 m/m%-os oldat készítéséhez?
- 125 kg 4,00 m/m%-os konyhasó-oldatban feloldunk 3,00 kg konyhasót. Hány m/m%-os oldatot kapunk?
- 80,0 g nátrium-hidroxidból 250 cm³ oldatot készítünk. Mennyi az oldat tömeg- és anyagmennyiség-koncentrációja?
- Hány mól NaOH-ot tartalmaz annak az oldatnak 15,0 cm³-e, melynek koncentrációja 0,250 mol/dm³?
- 20,0 g NaOH-ot feloldunk 100,0 cm³ vízben (a víz sűrűsége: 1,00 g/cm³). Hány tömeg%-os oldatot kapunk? Mennyi az oldat n/n%-os összetétele? Mennyi a kapott oldat molaritása, ha sűrűsége 1,182 g/cm³?
- 5,00 cm³ 2,50 mol/dm³ koncentrációjú oldatot desztillált vízzel 250 cm³-re hígítunk. Mennyi lesz a kapott oldat koncentrációja?