

Alkohol – víz elegyek tulajdonságainak vizsgálata

Eszközök:

- Állvány, amelyre egy szeg, illetve egy buretta van erősítve
- 2 db 300 cm³-es folyadéküveg, az egyikben víz (A-jelű), a másikban abszolút alkohol (B-jelű) van
- 3 db 100 cm³-es főzőpohár, 1 db 500 cm³-es főzőpohár
- Vonalzó, mérőszalag
- Fapálca, melynek kb. a közepe jelölve van, és itt kis bevágás van rajta
- 20 ml-es fecskendő
- Két azonos, ismeretlen tömegű fémhenger cérnahurokkal
- Keverőpálca
- papírtörölő

A mérés menete:

A mérési helyeden található két lezárt üvegben víz (A jelű), illetve alkohol (B jelű) van. A két folyadékból különböző elegyeket kell készítened, és ezekkel a keverékekkel kell majd méréseket végezned. A mérési feladat elvégzéséhez csak a kikészített eszközöket használhatod. A kiadott anyagokkal, eszközökkel úgy gazdálkodj, hogy azok pótlására nincs lehetőség.

Feladatok:

1)

A mérési helyeden található eszközök segítségével mérd meg a fémhenger és az alkohol vízre vonatkoztatott relatív ($\rho_{fém} / \rho_{víz}$ és $\rho_{alkohol} / \rho_{víz}$) sűrűségét! Írd le a mérés, illetve a számolás menetét! Adataidat foglald táblázatba!

2)

Számold ki az 1:1 térfogatarányú elegy vízre vonatkoztatott sűrűségét, ha nem keveredne el a két komponens! Mérd is meg az összekevert elegy vízre vonatkoztatott sűrűségét! Mit tapasztalsz? Hasonlítsd össze a kétféle módon meghatározott sűrűséget! Hogyan lehet az eltérést értelmezni? Három víz-alkohol „elegy” (1:0, 1:1, 0:1 térfogatarányúak) vízre vonatkoztatott sűrűségét ábrázold koordináta-rendszerben a térfogatarány függvényében!

3)

A három pontra illesztett megfelelő folytonos vonal segítségével határozd meg a következő térfogatarányú elegyek vízre vonatkoztatott sűrűségét: A:B = 10:1, 5:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:5, 1:10! A következő feladatrészben az A és B jelű folyadékokból el is kell majd készítened az előző elegyeket. Az elegyek elkészítése előtt érdemes előzetes tervet készíteni, hogy az adott mennyiségekből mindegyik arányú oldat elkészíthető legyen. Ezt a tervet írásban rögzítsd!

4)

Az állványra erősített buretta segítségével a csepegtetés módszerét alkalmazva mérd meg az elegyek és a víz felületi feszültségének hányadosát! (Tölts a bürettába a vizsgált folyadékból. Az adagoló csap ügyes beállításával elérhető, hogy a folyadék csepegjen a cső végéről.) Milyen tényezőket nem vettél figyelembe a felületi feszültségek meghatározásánál? Írd le a mérés, illetve a számolás menetét! Adataidat foglald táblázatba!

5)

Add meg táblázatban, és ábrázold grafikonon is a mért felületi feszültségek hányadosát az alkohol komponens tömegarányának függvényében!

EREDMÉNYES MUNKÁT KÍVÁNNAK A VERSENY SZERVEZŐI!