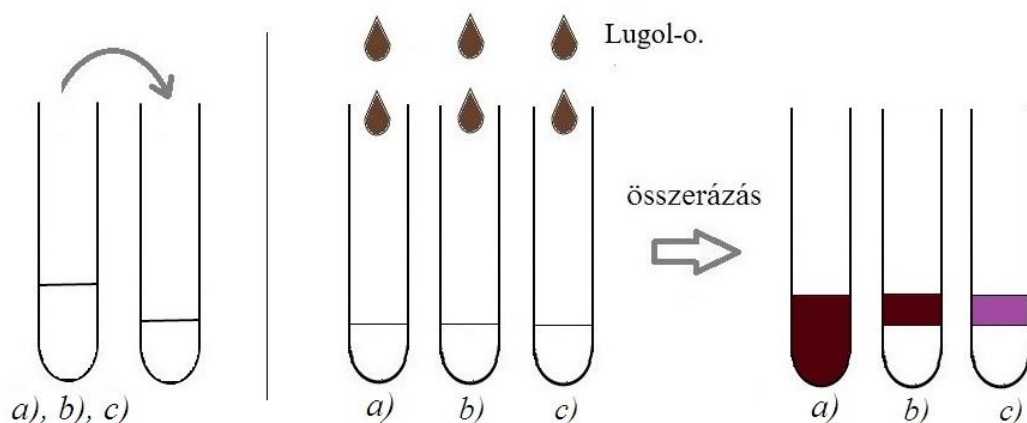


## 5. – elvégzendő –

### Eljárás, tapasztalatok:



A három ismeretlen 1–2 cm<sup>3</sup>-es részleteit az üres kémcsövekbe töltjük, majd mindegyikhez Lugol-oldatot adunk, és óvatos mozdulatokkal összerázzuk a kémcsövek tartalmát

→ az egyik esetben barna színű, egyfázisú (homogén) oldatot kapunk → **etil-alkohol** (a)

→ a második kémcsőben kétfázisú (heterogén) rendszer képződik, a felső fázis barna → **etil-acetát** (b)

→ a harmadik kémcsőben is kétfázisú rendszer jön létre, a felső fázis lila → **benzin** (c)

### Magyarázat:

Az etanol korlátlanul oldódik vízben, mivel hasonló a kötésrendszerük: mindkét molekula képes hidrogénhidrkötés kialakítására (a diszperziós és a dipólus-dipólus kötések mellett).

A Lugol-oldatban lévő I<sub>2</sub>-molekulák a kötött oxigént tartalmazó alkoholban barna színnel oldódnak, mert a hidroxilcsoportok (–OH) nagy EN-ú, emiatt részlegesen negatív töltésű „O”-jei polarizálják a I<sub>2</sub>-molekula e<sup>–</sup>-szerkezetét, ami könnyebben gerjeszthetővé válik, színe mélyül.

Az etil-acetát és a benzin apoláros, nem oldódnak vízben, és mivel sűrűségük kisebb, mint 1 g/cm<sup>3</sup>, a víz fölé rétegződnek. Minthogy apolárosak, az összerázás során a szintén apoláros I<sub>2</sub> átoldódik beléjük.

Az etil-acetát – mivel van benne kötött „O” – barnán oldja a jódot, a benzinben – nem tartalmaz kötött „O”-t – a jód saját színével, lilán oldódik.

### Fogalmak:

*fázis*: a rendszer azonos fizikai és kémiai tulajdonságú pontjainak összessége

*homogén rendszer*: egyfázisú rendszer, nincsen benne határfelület

*heterogén rendszer*: többfázisú rendszer, a fázisokat egymástól határfelület választja el

*hasonló a hasonlóban (similia similibus solvuntur)*: hasonló kötésrendszerű anyagok oldódnak egymásban jól, pl. a dipólusmolekulákból álló víz a dipólusos anyagokat oldja jól (és az ionos anyagok egy részét), az apoláros oldószerekben apoláros anyagok oldódnak jól, a higanyban pedig a fémek

*polarizáció*: olyan folyamat, mely során egy részecske elektronfelhője eltorzul

*etanol* (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH): színtelen, szeszszagú, a vízben minden arányban oldódó folyadék

*etil-acetát* (CH<sub>3</sub>COOCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>): színtelen, jellegzetes szagú, vízben nem oldódó folyadék. Festékhígítóként használják, a körömlakkleamosó egyik összetevője. A természetben a málnaaromában fordul elő

*benzin*: 5–10 szénatomszámú, cseppfolyós szénhidrogének keveréke, a kőolaj első párlata (Fp: 50–150 °C)

*Lugol-oldat*: KI-os I<sub>2</sub>-oldat (KI<sub>3</sub>); barna színű; keményítő kimutatására használják (mélykék komplex)