**37. „Élet, erő egészség”**

**Anyagok**

friss tej

állott tej

savanyú tej

alkoholos alizarinoldat (1,2-dihidroxi-antrakinon)

ezüst-nitrát-oldat, 0,1 mol/dm3

ammóniaoldat, 2 mol/dm3

Fehling I-oldat

Fehling II-oldat

benzin

nátrium-hidroxid,1%-os (m/v)

réz(II)-szulfát, 1%-os (m/v)

**Eszközök**

kémcsövek

csepegtetők

Bunsen-égő

kémcsőfogók

szűrőpapír

kémcsövekbe dugók

**A kísérletek végrehajtása**

**a) A tej frissességének kimutatása**

Önts az egyik kémcsőbe kb. kétujjnyi friss tejet, a másikba ugyanannyi savanyú tejet. Csepegtess mindkettőhöz 5−5 csepp alkoholos alizarinoldatot és figyeld meg a tejminták színét.

**b)** **A tejcukor (laktóz) kimutatása**

**b/1** Készíts ezüsttükör-reagenst. Kémcsőbe önts egyujjnyi 0,1 mol/cm3 koncentrációjú ezüst-nitrát-oldatot, és addig csepegtess hozzá 2 mol/cm3 koncentrációjú ammóniaoldatot, amíg a kezdetben kiváló csapadék éppen feloldódik. Ezután adj hozzá kb. félujjnyi tejet és enyhén melegítsd a kémcsövet. Figyeld meg a változást.

**b/2** Kémcsőbe egy ujjnyi Fehling I-oldathoz csepegtess annyi Fehling II-oldatot, míg a kezdetben kiváló csapadék mélykék színnel feloldódik. Ezután adj a kémcső tartalmához háromujjnyit a tejből, majd melegítsd a kémcső tartalmát. Figyeld meg a változást.

**c) A tej zsírtartalmának kimutatása**

Önts kémcsőbe kétujjnyi tejet és csepegtess hozzá kb. egyujjnyi benzint. A kémcsövet dugaszold be és alaposan rázd össze. Ha szétvált a benzin és a tej, a cseppentővel a felső, benzines részből/fázisból szűrőpapírra cseppents néhány cseppet. Hagyd a benzint elpárologni. Mit látsz a papíron?

**d) A tej fehérjetartalmának kimutatása**

Kémcsőbe önts kétujjnyi tejet. Csepegtess hozzá kétujjnyi nátrium-hidroxid-oldatot, majd néhány csepp réz(II)-szulfát-oldatot. Rázd össze a kémcső tartalmát, és figyeld meg a színváltozást.

**Tapasztalat**

**a)**

**b/1**

**b/2**

**c)**

**d)**

**Magyarázat**

**a)**

**b/1**

**b/2**

**c)**

**d)**

**Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés**

* A melegítésre (nyílt láng) nagyon vigyázni kell. A kémcsöveket csak kémcsőfogóban melegíthetjük. A forró kémcsövet tilos megfogni.
* A kísérletek maradékát a megfelelő gyűjtőedényekbe kell üríteni, a lefolyóba tilos.
* A **c)** kísérletet nyílt láng mellett elvégezni tilos és életveszélyes, mert a benzin gyúlékony és robbanásveszélyes.

**Forrás:**

* Riedel Miklós; Rózsahegyi Márta; Szalay Luca; Wajand Judit: Tanulói feladatlapok *A kémiai kísérletek az általános iskolákban* című jegyzethez. Alkotó szerkesztő: Szalay Luca. ELTE, Budapest, 2016.