

Kísérletek ezüsttel és ezüst-nitrát-oldattal

a) Az ezüstöt megfelelő körülmények között akarjuk oldatba vinni.

Húzza alá, melyik oldat alkalmas erre, majd adja meg az egyik lejátszódó reakció rendezett egyenletét!

- **Az ezüstöt feloldja:**

tömény sósav

tömény nátrium-hidroxid-oldat

tömény salétromsavoldat

tömény kénsavoldat

- **Egy reakció egyenlete:**

b) Két főzőpohárban lévő AgNO_3 -oldatba cink-, illetve rézlemezt helyezünk. Mindkét esetben változást tapasztalunk.

- **Mivel magyarázható a változás?**
- **Írja fel az egyik reakció ionegyenletét!**
- **Adja meg a reakciók után kapott oldatok színét!**

A cink esetén:

A réz esetén:

c) AgNO_3 -oldathoz híg NaOH -oldatot csepegtetve sötétbarna csapadék keletkezik. Ha a csapadékos rendszerhez ammóniaoldatot adunk, a csapadék feloldódik.

- **Adja meg a sötétbarna csapadék képletét!**
- **Adja meg az ammóniaoldat hatására keletkező ezüsttartalmú részecske képletét!**

d) A következő vegyületek vizes oldatával az ezüstitükörpróbát kíséreljük meg elvégezni.

- **Húzza alá, melyik esetben lesz pozitív az ezüstitükörpróba!**

etanal

etanol

metil-formiát

szőlőcukor

gyümölcscukor

nádcukor

- **Írja fel az egyik esetben lejátszódó ezüstitükörpróba egyenletét!**

(2018. május)

Megoldás: (12 pont)

- a) Csak a tömény salétromsavoldat és tömény kénsavoldat együttes aláhúzása **1 pont**
 $2 \text{ Ag} + 2 \text{ H}_2\text{SO}_4 = \text{Ag}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O}$
vagy $\text{Ag} + 2 \text{ HNO}_3 = \text{AgNO}_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ **2 pont**
(Helyesen megadott anyagok jelölése 1 pont)
- b) Az Ag^+/Ag standardpotenciálja pozitívabb, mint a Zn^{2+}/Zn , illetve Cu^{2+}/Cu . **1 pont**
(vagy ezzel egyenértékű válasz)
 $2 \text{ Ag}^+ + \text{Cu} = 2 \text{ Ag} + \text{Cu}^{2+}$
vagy $2 \text{ Ag}^+ + \text{Zn} = 2 \text{ Ag} + \text{Zn}^{2+}$ **1 pont**
A cinklemez esetén szintelen, a rézlemeznel pedig kék lesz az oldat. **1 pont**
- c) Ag_2O **1 pont**
 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ **1 pont**
- d) Pozitív próba: etanal, metil-formiát, szőlőcukor, gyümölcscukor **2 pont**
(Egy eltérés, hiány vagy többlet: 1 pont)
Szőlőcukor, gyümölcscukor, etanal esetén:
 $\text{Q-CHO} + 2 \text{ Ag}^+ + 2 \text{ OH}^- = \text{Q-COOH} + \text{H}_2\text{O} + 2 \text{ Ag}$
Metil-formiát esetén:
 $\text{HCOO}^- + 2 \text{ Ag}^+ + \text{OH}^- = \text{CO}_2 + 2 \text{ Ag} + \text{H}_2\text{O}$ **2 pont**
(Helyesen megadott anyagok jelölése 1 pont)