

Ezüst-nitrát-oldattal kísérletezünk.

Az alábbi, betűjelekkel jelölt reakciópartnerek állnak rendelkezésre.

- A) Nátrium-hidroxid-oldat B) Metanol C) Kálium-jodid-oldat
D) Ammónia vizes oldata E) Nátrium-nitrát-oldat F) Sósav
G) Kénhidrogénes víz H) Acetaldehid vizes oldata I) Hexán

Mindegyiket csak egy kísérletben használhatja, de nem biztos, hogy mindegyiket használnia kell.

- a) Töltse ki értelemszerűen a táblázat sorszámozott celláit a választott reakciópartner(ek) betűjelének beírásával!

A kísérlethez felhasznált reakciópartner betűjele	A kísérlet célja
1.	Fehér színű csapadék előállítása
2.	Elemi ezüst előállítása
3.	
4.	Sötétbarna színű csapadék előállítása, amely a választott folyadék feleslegének hatására sem oldódik fel.
5.	Sárga színű csapadék előállítása
6.	Fekete színű csapadék előállítása

- b) Írja fel az elemi ezüst előállításához vezető reakció egyenletét!

A reakcióban 4,32 g tömegű ezüst keletkezett.

- c) Számítsa ki, mekkora térfogatú 0,200 mol/dm³ koncentrációjú oldatra volt szükség ehhez! (Az ezüst-nitrát-oldatot feleslegben alkalmazzuk.)

Sötétbarna színű csapadék nemcsak a fenti táblázat 4. pontjában választott oldat segítségével állítható elő, hanem egy másik reakcióban felhasználandó oldat segítségével is. Ez esetben azonban a kezdetben leváló csapadék a hozzáöntött oldat feleslegében gyorsan feloldódik.

- d) Melyik oldatról van szó? A felhasznált oldat betűjelének megadásával válaszoljon! Írja fel az oldódás során keletkező, ezüsttartalmú részecske képletét! Milyen további látható változás kíséri a reakciót?

(2025. május)

Megoldás: (9 pont)

a)

1. F

✓

2. H (D)

✓

3. D (H)

✓

4. A

✓

5. C

✓

6. G

✓

b) $\text{CH}_3\text{CHO} + 2 \text{Ag}^+ + 2 \text{OH}^- = \text{CH}_3\text{COOH} + 2 \text{Ag} + \text{H}_2\text{O}$

2 pont

(1 pont a kiindulási anyagok és reakciótermékek helyes képletének felírásáért.)

c) A keletkező ezüst anyagmennyisége:

$$n(\text{Ag}) = 4,00 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

Az acetaldehid anyagmennyisége:

$$n = 2,00 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

1 pont

A szükséges oldat térfogata:

$$V = 0,100 \text{ dm}^3$$

1 pont

d) D

✓



1 pont

A sötétbarna csapadék szintelenül feloldódik / szintelen oldat keletkezik.

✓

A ✓-val jelölt bármely 2 helyes válasz megadása 1 pont.

(Minden más helyes levezetés maximális pontszámot ér!)