

Négy fémmel (A, B, C, D) és azok sóival (nitrátvegyületekkel) kísérletezünk.

a) Mindegyik fém kis részletét $4,00 \text{ mol/dm}^3$ -es sósavba tesszük. B és C fém esetén tapasztalunk változást.

1. Pontosan mit tapasztalunk?

.....

b) B fém kis lemezkéjét C fém nitrátjának vizes oldatába merítjük. A fém felületén percek múlva sem tapasztalunk változást. C fém kis lemezkéjét B fém nitrátjának vizes oldatába merítve a fémllemezen feketés bevonat képződése figyelhető meg.

c) A fém kis lemezkéjét D fém nitrátjának vizes oldatába merítjük. A fém felületén rövidesen fekete bevonat képződése figyelhető meg.

2. Az előző kísérleti tapasztalatok alapján írja be az alábbi standardpotenciál-táblázat megfelelő helyére a négy fémet szimbolizáló betűket!

$$\varepsilon^{\circ}_1 < \varepsilon^{\circ}_2 < 0,00 \text{ V} < \varepsilon^{\circ}_3 < \varepsilon^{\circ}_4$$



3. Melyik fém a legerősebb redukálószer? A megfelelő betűvel válaszoljon!

4. D fém felületén melyik másik fém-nitrát vizes oldatába mártva lenne megfigyelhető változás?

5. C fém felületén melyik másik fém-nitrát vizes oldatába mártva lenne megfigyelhető változás?

6. Írja fel a kísérlet (a, b és c) során végbement reakciók ioneqyenletét, ha tudjuk, hogy kísérletekben szereplő négy fém a réz, a cink, az ezüst és a vas! (A vas esetében a vas(II)-nitrát a feladatban szereplő vegyület.)

(2019. május)

Megoldás: (10 pont)

1. Színtelen (szagtalan) gáz fejlődik, a fém oldódik. *1 pont*
2. **C B A D**
A C és B negatív, A és D pozitív potenciáljáért: *1 pont*
A C és B, illetve A és D helyes sorrendjéért: *1 pont*
3. A C fém a legerősebb redukálószer. *1 pont*
(A vizsgázó által jelölt bal szélső betűre adható meg a pont.)
4. Egyiken sem. *1 pont*
5. **A, D, (B)** *csak együtt: 1 pont*
6. $\text{Zn} + 2 \text{H}^+ = \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2$ (vagy $\text{Zn} + 2 \text{H}_3\text{O}^+ = \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$) *1 pont*
 $\text{Fe} + 2 \text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2$ (vagy $\text{Fe} + 2 \text{H}_3\text{O}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$) *1 pont*
 $\text{Zn} + \text{Fe}^{2+} = \text{Zn}^{2+} + \text{Fe}$ *1 pont*
 $\text{Cu} + 2 \text{Ag}^+ = \text{Cu}^{2+} + 2 \text{Ag}$ *1 pont*