

Öt zárt üvegben öt fém található: alumínium, arany, nátrium, réz és vaslemez. Fizikai sajátságait és savakban való oldódásukat vizsgálva az alábbi megfigyeléseket tettük:

„A” üvegben levő fém: Fémes színű, vízben és sósavban egyaránt oldódik.

„B” üvegben levő fém: Vízben és tömény salétromsavban nem oldódik, de sósavban oldódik. Az oldódáskor keletkező oldat színe halványzöld.

„C” üvegben levő fém: Vöröses színű fém. Vízben és sósavban nem oldódik, de tömény salétromsavban oldódik, miközben barnászöld gáz keletkezik.

„D” üvegben levő fém: Kis sűrűségű, fémes (világos) színű fém. Vízben és tömény salétromsavban nem oldódik, de sósavban oldódik. Az oldódáskor keletkező oldat színtelen.

a) Melyik fém melyik üvegben található?

„A” üveg	„B” üveg	„C” üveg	„D” üveg	„E” üveg
1.	2.	3.	4.	5.

b) Írja fel az „A” üvegben található fém reakcióját vízzel!

.....

c) Írja fel a „B” üvegben található fém reakcióját sósavval!

.....

d) A „C” üvegben található fém oldódása során keletkező gáz neve:.....
képlete:..... az oldódáskor keletkező oldat színe:

.....

e) A „D” üvegben található fém oldásakor gáz fejlődik. A keletkező gáz neve:.....

színe:

f) Milyen színű az „E” üvegben található fém?

g) Miben oldható fel az „E” üvegben található fém?

h) Az öt fém közül az egyiket még rövid ideig sem szabad levegőn tárolni. Melyik ez a fém?

.....

Hogyan kell tárolni ezt a fémeket?

i) Két fém oldódik híg salétromsavban, de nem oldódik tömény oldatban. Miért nem oldódnak tömény oldatban?

(2013. május II.)

Megoldás: (14 pont)

- a) 1. nátrium *1 pont*
2. vas *1 pont*
3. réz *1 pont*
4. alumínium *1 pont*
5. arany *1 pont*
- b) $2 \text{Na} + 2 \text{H}_2\text{O} = 2 \text{NaOH} + \text{H}_2$ *1 pont*
- c) $\text{Fe} + 2 \text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ *1 pont*
- d) nitrogén-dioxid, NO_2 (névért és képletért együtt jár a pont) *1 pont*
Az oldat színe: kék *1 pont*
- e) hidrogén *1 pont*
szintelen (névért és színért együtt jár a pont)
- f) sárga *1 pont*
- g) királyvízben / sósav-salétromsav 3:1 arányú elegyében *1 pont*
(a két válasz közül az egyik elegendő)
- h) nátrium *1 pont*
petróleum alatt kell tárolni (névért és tárolásért együtt jár a pont)
- i) A két fém (Al, Fe) passzíválódik tömény salétromsavban *1 pont*