

Óraüvegeken (külön-külön) a következő szürke illetve fekete porok vannak:

cink, grafit, kalcium-karbid, réz(II)-oxid, vas(II)-szulfid

Először megvizsgáltuk, hogy melyik anyag oldódik desztillált vízben, majd a vízben nem oldódó anyagok kis részletéhez kb. 10 tömegszázalékos sósavat öntöttünk. A műveletek során gondoskodtunk a levegő kizárásáról.

a) Egyetlen olyan anyag volt, amely vízben és sósavban sem oldódott. Melyik volt ez az anyag?

b) Melyik anyag oldódott nagy mennyiségű vízben? Írja fel a változást leíró reakcióegyenletet!

Vizsgáljuk meg a sósavval reagáló anyagokat!

c) Egy esetben nem tapasztaltunk gázfejlődést.

- Melyik volt ez az anyag?

- Írja fel a reakció egyenletét!

- Mit tapasztalnánk, ha a sósavas oldás után kapott oldatból néhány cseppet 10 cm^3 ammóniaoldathoz adnánk? Írja fel a tapasztalatot okozó részecske képletét is!

d) Egyetlen esetben keletkezett színtelen oldat.

- Melyik anyag oldásakor?

- Az oldás utáni (még savas) oldatba fémlemezt merítve melyik esetben nem tapasztalunk semmilyen változást? Adja meg a megfelelő betűjelet!

A) Zn B) Fe C) Cu D) Al E) Mg

e) A sósavas oldásnál gáz fejlődött és színes oldat keletkezett.

- Melyik anyag esetében?

- Írja fel a lejátszódó reakció egyenletét!

- A sósavas oldáskor kapott gázt sárga színű (híg) Lugol-oldatba vezetve mit tapasztalhatunk? Adja meg a reakció egyenletét is!

- A sósavas oldáskor kapott oldathoz NaOH-oldatot öntve csapadék keletkezett. Adja meg a csapadék képletét és színét!

(2015. május II.)

Megoldás: (14 pont)

- a) Grafit *1 pont*
- b) Kalcium-karbid *1 pont*

$$\text{CaC}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{C}_2\text{H}_2$$
(Ez a pont akkor is megadható, ha máshol szerepel az egyenlet!) *1 pont*
- c) Réz(II)-oxid *1 pont*

$$\text{CuO} + 2 \text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
(Ez a pont akkor is adható, ha máshol szerepel az egyenlet!) *1 pont*
 Sötétkék (intenzív kék) színű oldat keletkezett *1 pont*

$$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$$
 1 pont
- d) Cink *1 pont*
 C) *1 pont*
- e) Vas(II)-szulfid *1 pont*

$$\text{FeS} + 2 \text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$$
(Ez a pont akkor is adható, ha máshol szerepel az egyenlet!) *1 pont*
 A Lugol-oldat halványabb színű lesz, és az oldatban halványsárga csapadék jelenik meg. *1 pont*

$$\text{H}_2\text{S} + \text{I}_2 = \text{S} + 2 \text{HI}$$
 1 pont
 Fe(OH)₂, zöld (halványzöld, piszkoszöld) *(csak együtt:)* *1 pont*