

Három sötét színű vagy fekete anyagot vizsgálunk: **vasport, vas(II)-szulfidot és réz(II)-oxidot**. Mindhárom anyagot 15 tömegszázalékos kénsavoldatba szórjuk. Mindhárom anyag reakcióba lép a savoldattal. A keletkező oldatokhoz ezek után ammóniaoldatot adagolunk. A savfelesleg közömbösítését követően színes hidroxidcsapadékok keletkeznek, amelyek közül az egyik az ammóniaoldat további adagolásakor feloldódik.

a) Töltse ki a tapasztalatokkal a következő táblázat megfelelő celláit!

	Vaspor	Vas(II)-szulfid	Réz(II)-oxid
A savas oldáskor keletkező oldat színe			
Keletkezik-e gáz? (igen, nem)			
Ha keletkezik gáz, a fejlődő gáz színe, szaga			
Az ammóniaoldat hatására kicsapódó hidroxidcsapadék színe		zöld	
Ammóniafeleslegben milyen színnel oldódik? (Csak a megfelelő cellát töltse ki!)			

b) Írja fel a savas oldások reakcióegyenletét!

c) Írja fel az ammóniaoldat hatására bekövetkező csapadékkiválás és a csapadék oldódásának ionegyenletét!

(2018. október)

**Megoldás:** (13 pont)

a)

	Vaspor	Vas(II)-szulfid	Réz(II)-oxid
A savas oldáskor keletkező oldat színe	(halvány)zöld ✓	(halvány)zöld ✓	(világos)kék ✓
Keletkezik-e gáz? (igen, nem)	igen ✓	igen ✓	nem ✓
Ha keletkezik gáz, a fejlődő gáz színe, szaga	színtelen, szagtalan ✓	színtelen, záptojásszagú ✓	–
Az ammóniaoldat hatására kicsapódó hidroxidcsapadék színe	zöld ✓	zöld	(világos)kék ✓
Ammóniafeleslegben milyen színnel oldódik? (Csak a megfelelő cellát töltse ki!)	–	–	sötétkék ✓✓*

\* Egy ✓ a megfelelő cella választásáért, egy ✓ a helyes színért.

Bármely két ✓ 1 pont.

6 pont

b)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$

1 pont

$\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{S}$

1 pont

$\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

1 pont

c)  $\text{Fe}^{2+} + 2 \text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2$ (vagy:  $\text{Fe}^{2+} + 2 \text{NH}_3 + 2 \text{H}_2\text{O} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2 \text{NH}_4^+$ ) 1 pont

$\text{Cu}^{2+} + 2 \text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$ (vagy:  $\text{Cu}^{2+} + 2 \text{NH}_3 + 2 \text{H}_2\text{O} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2 \text{NH}_4^+$ ) 1 pont

$\text{Cu}(\text{OH})_2 + 4 \text{NH}_3 = [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+} + 2 \text{OH}^-$  2 pont

(A komplexion helyes képlete 1 pont, helyes egyenletrendezés 1 pont.)