

A következő feladatban kémiai kísérletek leírását találja. Adja meg a tapasztalatokat és a lejátszódó kémiai reakciók egyenletét. Válaszoljon a kísérletekkel kapcsolatos kérdésekre!

1. Réz(II)-szulfát vizes oldatához nátrium-hidroxid-oldatot csepegtetünk és megfigyeljük a változást. Ezután kevergetés közben addig csepegtetünk ammónia-oldatot a rendszerhez, amíg változást tapasztalunk.

Tapasztalatok:

A reakciók ionegyenletei:

2. Réz(II)-szulfát vizes oldatát meglúgosítjuk, majd óvatosan addig csepegtetünk glicerint a csapadékos rendszerhez, amíg a rendszer homogén, áttetsző sötétkék színű oldat nem lesz. Az így elkészített reagenshez acetaldehid vizes oldatából egy keveset töltünk, és óvatosan melegítjük a rendszert. Értelmezze ez utóbbi kémiai folyamatot az alábbiak szerint!

Tapasztalat:

A reakció egyenlete:

A reakciótermékek neve:

3. Réz(II)-szulfát vizes oldatát napokig állni hagyjuk egészen addig, amíg a kristályosodási folyamat tart. Ezután a kristályokból keveset kémcsőben, Bunsen-égő lángjában hevítünk. Adja meg a vizes oldatból kikristályosodó anyag színét!

Adja meg a vizes oldatból kikristályosodó anyag képletét!

Adja meg a hevítés során keletkező szilárd anyag színét, valamint azt, mit tapasztal a kémcső falán, ha azt a hevítés során gondosan megfigyeli!

Adja meg a kémcsőben visszamaradó szilárd anyag képletét!

(2010. október)

Megoldás: (14 pont)

1. Kezdetben kék csapadék válik le, **1 pont**

ami ammónia-oldat hatására sötétkék színnel feloldódik. **1 pont**

$\text{Cu}^{2+} + 2 \text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$ **1 pont**

$\text{Cu}(\text{OH})_2 + 4 \text{NH}_3 = [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+} + 2 \text{OH}^-$ **1 pont**

(A komplex képződésének réz(II)ionokkal való felírása is elfogadható)

2. Az edényben vörös csapadék képződik. **1 pont**

$2 \text{Cu}^{2+} + \text{CH}_3\text{CHO} + 4 \text{OH}^- = \text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cu}_2\text{O} + 2 \text{H}_2\text{O}$ **2 pont**

Termékek: ecetsav, réz(I)-oxid és víz

(ha a vizet kihagyja a felsorolásból, nem kell pontot levonni) **2 × 1 pont** **2 pont**

3. Az oldatból kék színű kristályok válnak ki. **1 pont**

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ **1 pont**

Fehér (szürke) **1 pont**

Folyadékcseppek jelennek meg a kémcső falán. **1 pont**

CuSO_4 **1 pont**