

Kvalitatívna analýza 2

Meno a priezvisko:	Michaela Chovancová
Škola, fakulta, odbor:	UK, Přf., BČHPV
Osobní číslo:	19
Číslo stolu:	20
Dátum prevedenia úlohy:	7.12. 2006
Laboratórium:	116
Klasifikácia:	

Úloha 1: Určite neznáme predložené látky, charakterizujte ich vzhľad a napíšte príslušné dokazové reakcie.

Teoretický princíp:

Chemická analýza sa delí na kvantitatívnu (skúma obsah, koncentráciu alebo množstvo danej látky vo vzorku) a kvalitatívnu (skúma kvalitatívne chemické zloženie vzorkov) Kvalitatívnu analýzu môžeme odlíšiť podľa typov postupov, ktorými je prevádzaná na inštrumentálnu (používa meriace prístroje, napr.: spektroskopia, RTG - štruktúrna analýza, NMR-spektrometrie) a klasickú (používa chemické činidlá - skupinové, selektívne a špecifické), kde na základe sady dôkazových reakcií a dedukcie usúdime prítomnú látku. Radíme sem analýzu anorganickú a organickú.

Popis vzorku

1. Modré veľmi dobre vyvinuté, pravidelné kryštály, bez zápachu
2. Oranžovov červený prášok, bez zápachu

Ďalej budem tieto vzorky označovať ako vzorok 1 a vzorok 2

Postup 1:

Rozpustnosť v H₂O a pH

za studena:

vzorok 1 : kryštály sa nerozpustili (pH ≈ 6,5)
vzorok 2 : nerozpustný (pH ≈ 6,5)

v teplej vode:

vzorok 1: rozpustný
vzorok 2: nerozpustný

za varu:

vzorok 1: rozpustný
vzorok 2: nerozpustný

Rozpustnosť v HCl

v zriedenej:

vzorok 1: tvorba zeleného roztoku (prítomnosť Cu²⁺)
vzorok 2: nerozpúšťa sa

Rozpustnosť v HNO₃

v zriedenej:

vzorok 1: rozpustný
vzorok 2: nerozpustný

v koncentrovanej:

vzorok 1: rozpustný
vzorok 2: čiastočne rozpustný (za vyššej teploty rozpustný viac)

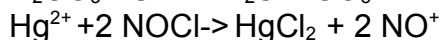
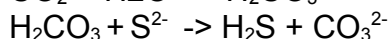
Rozpustnosť v lúhu

vzorok 1: rozpustný, vznik bielej zrazeniny
vzorok 2: nerozpustný

priebeh reakcie pre 1: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$ (modrobiela zrazenina)

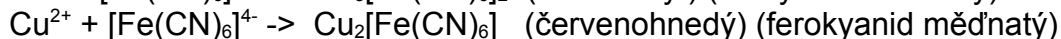
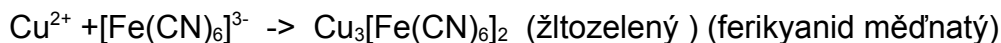
Rozpustnosť v lúčavke kráľovskej (1 HNO₃ : 3 HCl)

vzorok 2: rozpustný, za varu sa vylučuje kyslo reagujúci plyn, sulfán, (vzdušný CO₂ vytvoril H₂CO₃, ta vytesnila H₂S) čo dokazuje prítomnosť síry vo vzorku. Roztok vzorku sa sfarbil do žltá. Keď sa už sulfán nevylučoval, pridala som do vzorku Na₂S v NaOH, pozorovala som vznik čiernej zrazeniny.



Dokazové reakcie:

pre Cu²⁺

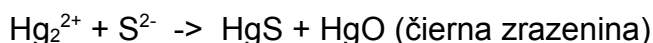


pre SO₄²⁻



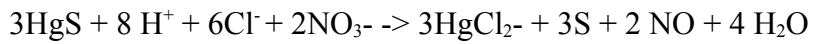
CuSO₄ kryštalizuje zo svojho roztoku v podobe CuSO₄ · 5 H₂O

pre Hg²⁺



pre S²⁻

za varu:



Záver

Vzorok 1 bol analýzou dokázaný ako modrá skalica, viz. dokazové reakcie pre katióny a anióny. Cu²⁺ patrí do druhej analytickej triedy katiónov. SO₄²⁻ patrí do prvej analytickej triedy aniónov.

Vzorok 2 bol identifikovaný ako sulfid ortuťnatý. Hg²⁺ patrí do prvej analytickej triedy katiónov. S²⁻ patrí do prvej analytickej triedy aniónov.