
 Politechnika Wrocławska	Podstawy Chemii Nieorganicznej Sprawozdanie Substancje trudno rozpuszczalne	kod kursu: CHC012001 I 	
Nazwisko prowadzącego kurs	Imię i nazwisko	Nr indeksu	Ocena

Doświadczenie 1. Kolejność wytrącania osadów

Reakcja wytrącania chlorku srebra(I):

Reakcja wytrącania chromianu(VI) srebra(I):

Obserwacje:

Wnioski: dla którego osadu iloczyn rozpuszczalności został przekroczony jako pierwszy?

Obliczenia:

1. Obliczyć stężenie molowe jonów Cl^- w roztworze nad osadem AgCl ($I_r = 1,8 \cdot 10^{-10}$) po dodaniu stechiometrycznej ilości roztworu AgNO_3 :
2. Obliczyć stężenie jonów chromianowych(VI) konieczne do wytrącenia osadu Ag_2CrO_4 ($I_r = 1,3 \cdot 10^{-12}$) w chwili, gdy do roztworu NaCl dodano stechiometryczną licznosc AgNO_3 :

Doświadczenie 2. Wpływ stężenia jonów siarczkowych S^{2-} na wytrącanie siarczków metali

Obserwacje:

Numer próbówki	Kation metalu	Środowisko (kw. / zas.)	Kolor osadu (lub „brak”)	Równanie reakcji (jeżeli zachodzi)
1				
2				
3				

Przyczyna braku osadu:

1. Obliczenie minimalnej wartości pH wystarczającej do całkowitego wytrącenia osadu siarczku CdS:

Dane: H_2S : $\text{p}K_{a1} = 6,90$ $\text{p}K_{a2} = 13,48$; $\text{p}I_{\text{CdS}} = 26,10$ $c_a = 0,10 \text{ mol/dm}^3$;

stężenie jonów metalu pozostałych w roztworze po całkowitym wytrąceniu siarczku: $[\text{Cd}^{2+}] = 1,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol/dm}^3$

Obliczenia:

2. Oszacowanie minimalnej wartości pH wystarczającej do całkowitego wytrącenia osadu siarczku MnS (po obliczeniu potrzebnego stężenia jonów siarczkowych, wartość pH odczytać z Rysunku 2 zamieszczonego w Instrukcji):

Dane: $\text{p}I_{\text{MnS}} = 9,60$; stężenie jonów metalu pozostałych w roztworze po całkowitym wytrąceniu siarczku: $[\text{Mn}^{2+}] = 1,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol/dm}^3$

Obliczenia:

Doświadczenie 3. Wpływ formy i stężenia jonów metali na wytrącanie ich siarczków

1. Wytrącanie siarczku arsenu z roztworu arsenianu(III) sodu.

Napisać reakcję przemiany anionów AsO_2^- w kationy As^{3+} w środowisku kwaśnym:

2. Wytrącanie siarczku kadmu w środowisku kwaśnym, w obecności MgCl_2 :

1. Wyjaśnić (jakościowo) braku osadu przed rozcieńczeniem roztworu wodą:
2. Przyjmując, że objętość pojedynczej kropli to ok. $0,05 \text{ cm}^3$ obliczyć stężenie jonów wodorowych w roztworze przed rozcieńczeniem:
3. Korzystając z Rysunku 2 w Instrukcji określić stężenie jonów siarczkowych w tym roztworze dla obliczonego stężenia $[\text{H}^+]$:
4. Używając wyżej wyznaczonego stężenia jonów S^{2-} , obliczyć stężenie jonów Cd^{2+} przy którym rozpocznie się wytrącanie CdS ($\text{p}I_{\text{CdS}} = 26,10$):
5. Korzystając z Rysunku 4 w Instrukcji wyznaczyć minimalne stężenie jonów chlorkowych, przy którym nie wytrąci się jeszcze w tym roztworze osad CdS (stężenie jonów Cd^{2+} ma być nieco mniejsze od obliczonego powyżej):