

ĆWICZENIE 10

ILOCZYN ROZPUSZCZALNOŚCI II. WARUNKI ROZPUSZCZANIA OSADÓW

Cel ćwiczenia: Zapoznanie się z pojęciem iloczynu rozpuszczalności, równowagami chemicznymi w roztworach trudno rozpuszczalnych elektrolitów oraz chemicznymi warunkami rozpuszczania osadów

Zakres materiału: Równowagi w roztworach trudno rozpuszczalnych elektrolitów, definicja iloczyn rozpuszczalności (IR), rozpuszczalności i roztworu nasyconego; zależność między IR a rozpuszczalnością, warunki rozpuszczania osadów

Literatura: Jones L., Atkins P., „Chemia ogólna”, PWN, Warszawa 2004; **(2)** Śliwa A., „Obliczenia chemiczne”, PWN Warszawa; **(3)** Sienko M.J., Plane R.A., „Chemia. Podstawy i własności”, WNT 1999; **(4)** Persona A., Reszko-Zygmunt J., Gęca T. „Zbiór zadań z chemii ogólnej i analitycznej z pełnymi rozwiązaniami”, Medyk, 2011;

Uwaga! Zestaw poniższych doświadczeń każdy student wykonuje samodzielnie.

W zeszycie laboratoryjnym powinny zostać podane substraty użyte do przeprowadzenia każdej reakcji, obserwacje dotyczące jej przebiegu i wyciągnięte wnioski, w tym również uzgodnione produkty.

1. Warunki rozpuszczania osadów trudno rozpuszczalnych

1.1. Do dwóch probówek (nr 1 i nr 2) wprowadzić po 3 krople roztworu azotanu srebra. Do probówki nr 1 dodać 3 krople roztworu węglanu sodu. Do probówki nr 2 dodać 3 krople roztworu chlorku sodu. Otrzymane osady zadać 4-5 kroplami rozcieńczonego kwasu azotowego.

1.2. W dwóch probówkach (nr 1 i nr 2) strącić osad szczawianu wapnia (sól wapniowa + szczawian amonu). Do probówki nr 1 dodać kilka kropli 2 M roztworu kwasu solnego. Do probówki nr 2 kilka kropli 2 M roztworu kwasu octowego.

1.3. W dwóch probówkach (nr 1 i nr 2) wytrącić wodorotlenek magnezu wprowadzając po 2 krople roztworu soli magnezu i wodorotlenku sodu. W obydwu probówkach rozpuścić osady dodając z pipetki niezbędną liczbę kropli (należy je liczyć!):

(a) 2 M roztworu kwasu solnego do probówki nr 1,

(b) 2 M roztworu chlorku amonu do probówki nr 2.

Po dodaniu każdej kropli odczynnika rozpuszczającego zawartość probówki powinna być dokładnie wymieszana. Można użyć bagietki.

2. Naturalne źródła trudno rozpuszczalnych soli

Do dwóch probówek (nr 1 i nr 2) wprowadzić po kilka małych kawałków marmuru (nr 1) i kredy (nr 2) następnie dodać po 3-4 krople roztworu HCl

3. Wpływ rozdrobnienia substancji na szybkość reakcji

Odkroić z kredy dwa kawałki o zbliżonych rozmiarach (mniej niż 1 cm³). Jeden kawałek rozgnieść w moździerz. Do jednej probówki włożyć jeden kawałek kredy a do drugiej wsypać kredę z moździerza. Następnie do obu probówek wprowadzić taką samą ilość kropli roztworu HCl (np. po 5 kropli). Obserwować różnice szybkości reakcji w obu probówkach.