

SPRAWOZDANIE Z ĆWICZEŃ Z PRZEDMIOTU CHEMIA OGÓLNA I NIEORGANICZNA

ćwiczenia nr II

imię i nazwisko

grupa

data

Ćwiczenie 1/II

Zależność przebiegu procesu redukcji manganianu(VII) potasu azotanem(III) potasu od odczynu środowiska

Sposób wykonania:

Do trzech probówek wprowadzić po 3-4 krople roztworu manganianu(VII) potasu. Do pierwszej probówki dodać 2-3 krople 1 mol/l roztworu kwasu siarkowego(VI), do drugiej – taką samą objętość wody, do trzeciej – tyle samo roztworu wodorotlenku sodu. Do wszystkich probówek wsypać po 2 szpatułki krystalicznego azotanu(III) potasu i wymieszać roztwory do całkowitego rozpuszczenia się azotanu(III).

Po 3-4 minutach zwrócić uwagę na zmianę zabarwienia roztworu we wszystkich trzech probówkach.

Równania reakcji (w zapisie cząsteczkowym) w środowisku:

- a) kwasowym

- b) obojętnym

- c) zasadowym

Ogólny wniosek dotyczący zmiany właściwości utleniająco-redukujących manganianu(VII) potasu w zależności od środowiska reakcji:

W środowisku kwasu siarkowego(VI) tlenek manganu(IV) wydzieli zielonożółty gaz w reakcji z (podać nazwę lub wzór odczynnika):

.....

Równanie reakcji proponowanego procesu (zapis cząsteczkowy):

Ćwiczenie 9/II

Reakcja dysproporcjonowania chlorku rtęci(I)

Sposób wykonania:

Do pierwszej probówki (kontrolnej) wprowadzić 5 kropeł roztworu chlorku rtęci(II), a następnie 3 krople roztworu amoniaku.

Do drugiej probówki wprowadzić kolejno: 5 kropeł roztworu azotanu(V) rtęci(I), 3 krople roztworu HCl i wymieszać, a następnie dodać 3 krople roztworu amoniaku.

Równania reakcji (zapis cząsteczkowy)

probówka 1 – reakcja 1:

probówka 2 – reakcja 2: azotanu(V) rtęci(I) z HCl) oraz reakcja 3: otrzymanego produktu reakcji z amoniakiem

Wyjaśnić różnicę zabarwienia otrzymanych osadów. Co jest przyczyną ciemnienia osadu w drugiej probówce?

Ćwiczenie 11/II

Redukcja amoniakalnego roztworu azotanu(V) srebra(I) za pomocą aldehydu mrówkowego

Sposób wykonania:

W małej zlewce zagrzać wodę do wrzenia. Do odłuszczonej probówki wprowadzić 4-5 kropel roztworu azotanu(V)srebra(I) i dodać 3-5 kropel roztworu amoniaku, wstrząsając probówką po dodaniu każdej kropli aż do rozpuszczenia wytrąconego osadu Ag_2O (reakcja 1). Do otrzymanego klarownego roztworu dodać roztwór aldehydu mrówkowego (HCHO) w objętości równej sumie objętości roztworu azotanu(V) srebra i amoniaku, wlanych poprzednio do probówki. Roztwór wymieszać i wstawić probówkę do zlewki z gorącą wodą (reakcja 2). Po 2-3 minutach wyjąć probówkę ze zlewki, wylać z niej roztwór i spłukać wodą. Do probówki, na ściankach której osadził się produkt reakcji, wlać roztwór kwasu azotowego(V) (reakcja 3).

Obserwacje:

Równania reakcji 1-3 (zapis cząsteczkowy):

Podać przykład innego odczynnika, który spowoduje utlenienie metanalu w środowisku zasadowym wraz z zapisem cząsteczkowym odpowiedniego równania reakcji.

Ćwiczenie 12/II

Temat: Redukcja heksacyjanożelazianu(III) potasu

Sposób wykonania:

Do probówki wprowadzić 8-10 kropel 0,1 mol/l roztworu jodku potasu, 6-8 kropel roztworu kwasu solnego i 5-6 kropel skrobi. Dodać jedną szpatułkę kryształów heksacyjanożelazianu (III) potasu.

Równanie reakcji (zapis cząsteczkowy):

Jaką rolę w tym doświadczeniu pełni skrobia. Jaki jest jej mechanizm działania?

Ćwiczenie 15/II

Redukcja manganianu(VII) potasu roztworem siarczanu(IV) sodu i roztworem szczawianu amonu w środowisku kwasu siarkowego(VI)

Sposób wykonania:

Do 2 probówek zawierających po 5 kropli roztworu manganianu(VII) potasu dodać po 10 kropli roztworu kwasu siarkowego(VI). Następnie do pierwszej probówki wprowadzić 10 kropli roztworu siarczanu(IV) sodu, a do drugiej dodać 10 kropli roztworu szczawianu amonu. Ogrzać zawartość probówki, w której nie nastąpiło odbarwienie roztworu na zimno.

Równania reakcji (zapis cząsteczkowy):

probówka 1:

probówka 2:

Określić jak na szybkość podanej reakcji wpływa:

- zmiana temperatury
- obecność jonów Mn^{2+}