

(6b) KARTA PRACY LABORATORYJNEJ

JODOMETRIA

FORMULARZ SPRAWOZDANIA

Imię i nazwisko		
Kierunek studiów, grupa		
Grupa ćwiczeniowa		
Data wykonania ćwiczenia		
Data oddania sprawozdania		
Ilość punktów		6

Grupa: A, B, C, D, E, F

I. Mianowanie roztworu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

Sprzęt laboratoryjny: biureta, kolba stożkowa Erlenmayera (250 cm^3), pipeta jednomiarowa Mohra (10 cm^3), trzy cylindry miarowe (10 cm^3), tryskawka z wodą destylowaną.

Odczynniki: roztwór tiosiarczanu sodu o stężeniu $0,1\text{ mol/dm}^3$, roztwór dichromianu(VI) sodu o stężeniu $0,0167\text{ mol/dm}^3$, 10% roztwór kwasu solnego, 10% roztwór jodku potasu, 0,5% kleik skrobiowy, woda destylowana.

Wykonanie

1. Biuretę napełniamy roztworem tiosiarczanu sodu do kreski zerowej.
2. Do kolby stożkowej nalewamy wodę destylowaną na wysokość około 2 cm^3 od dna, dodajemy odmierzony cylindrem 5 cm^3 10% roztworu jodku potasu i około 5 cm^3 10% roztworu kwasu solnego.
3. Za pomocą pipety jednomiarowej Mohra odmierzamy $10,00\text{ cm}^3$ roztworu dichromianu(VI) sodu o stężeniu $0,0167\text{ mol/dm}^3$ i dodajemy do mieszaniny w kolbie.
4. Następnie dodajemy odmierzony cylindrem około 3 cm^3 kleiku skrobiowego (roztwór przyjmuje zabarwienie granatowe) i delikatnie mieszamy.
5. Zawartość kolby miareczkujemy roztworem tiosiarczanu sodu z przygotowanej biurety do zmiany zabarwienia roztworu na kolor jasnobłękitny.

Środki ostrożności:

Kwas solny jest żrący. Związki chromu są rakotwórcze i niebezpieczne dla środowiska.



Podczas wykonywania doświadczenia stosujemy środki ostrożności podane w kartach charakterystyki substancji.

Utylizacja odpadów

Mieszaniny poreakcyjne wylać do pojemnika na odpady: S. Roztwory soli nieorganicznych metali ciężkich pH=6-8 (z wyjątkiem soli rtęci). Naczynia laboratoryjne myjemy ciepłą wodą.

WYNIKI

objętość zużytego roztworu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ [cm^3]			średnia objętość roztworu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ [cm^3]
$V_A =$	$V_C =$	$V_E =$	$V_{sr.} =$
$V_B =$	$V_D =$	$V_F =$	

REAKCJA I

Równania reakcji w postaci cząsteczkowej (ZCZ), w postaci jonowej (ZJ) i w postaci jonowej skróconej (ZJS)

ZCZ
Bilans elektronowy
ZJ
ZJS

REAKCJA II.

Równania reakcji w postaci cząsteczkowej (ZCZ), w postaci jonowej (ZJ) i w postaci jonowej skróconej (ZJS)

ZCZ
Bilans elektronowy
ZJ
ZJS

Obliczenie stężenia molowego roztworu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ z dokładnością do $0,0001 \text{ mol/dm}^3$:

Wyznaczenie punktu końcowego miareczkowania

II. Oznaczenie zawartości jonów Cu^{2+} w próbce (w gramach, z dokładnością do $0,0001 \text{ g}$)

Sprzęt laboratoryjny: biureta, kolba stożkowa Erlenmayera (250 cm^3), dwa cylindry miarowe (25 cm^3 , 10 cm^3), tryskawka z wodą destylowaną.

Odczynniki: mianowany roztwór $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ o stężeniu około $0,1 \text{ mol/dm}^3$, 10% roztwór jodku potasu, roztwór siarczanu(VI) miedzi(II) do analizy (zadanie: 3 identyczne próbki), kleik skrobiowy 0,5%.

Wykonanie

1. Biuretę napełniamy roztworem tiosiarczanu sodu do kreski zerowej.
2. Próbkę roztworu do analizy przenosimy ilościowo do kolby stożkowej, dodajemy około 15 cm^3 10% roztworu jodku potasu odmierzonego cylindrem i około 3 cm^3 kleiku skrobiowego (zawiesina w kolbie przyjmuje barwę granatową).

3. Mieszaninę w kolbie uzupełniamy wodą destylowaną do około 1/4 objętości, delikatnie mieszamy i miareczkujemy roztworem tiosiarczanu sodu z przygotowanej biurety do całkowitego zaniku granatowego zabarwienia zawiesiny.
4. Z biurety odczytujemy objętość roztworu tiosiarczanu sodu zużytego na zmiareczkowanie analizowanej próbki.

Środki ostrożności:

Związki miedzi są niebezpieczne dla środowiska.



Podczas wykonywania doświadczenia zastosować środki ostrożności podane w kartach charakterystyki substancji.

Utylizacja odpadów

Mieszaniny poreakcyjne wylać do pojemnika na odpady: S. Roztwory soli nieorganicznych metali ciężkich pH=6-8 (z wyjątkiem soli rtęci). Naczynia laboratoryjne myjemy ciepłą wodą z detergentem.

WYNIKI

objętość zużytego roztworu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ [cm^3]			średnia objętość roztworu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ [cm^3]
$V_1 =$	$V_2 =$	$V_3 =$	$V_{\text{sr.}} =$

REAKCJA I

Równania reakcji w postaci cząsteczkowej (ZCZ), w postaci jonowej (ZJ) i w postaci jonowej skróconej (ZJS)

<small>ZCZ</small>
Bilans elektronowy
<small>ZJ</small>
<small>ZJS</small>

REAKCJA II.

Równania reakcji w postaci cząsteczkowej (ZCZ), w postaci jonowej (ZJ) i w postaci jonowej skróconej (ZJS)

<small>ZCZ</small>
Bilans elektronowy
<small>ZJ</small>
<small>ZJS</small>

Obliczenie zawartości jonów Cu^{2+} w próbce:

Wyznaczenie punktu końcowego miareczkowania