

(6a) KARTA PRACY LABORATORYJNEJ

MANGANOMETRIA

FORMULARZ SPRAWOZDANIA

Imię i nazwisko		
Kierunek studiów, grupa		
Grupa ćwiczeniowa		
Data wykonania ćwiczenia		
Data oddania sprawozdania		
Ilość punktów		4

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

I. Mianowanie roztworu KMnO_4

Sprzęt laboratoryjny: palnik gazowy, trójnóg metalowy, siatka ceramiczna, biureta, kolba stożkowa Erlenmayera (250 cm^3), pipeta jednomiarowa Mohra (10 cm^3), cylinder miarowy (50 cm^3), tryskawka z wodą destylowaną.

Odczynniki: roztwór manganianu(VII) potasu o stężeniu 0,02 mol/dm^3 , kwas szczawiowy roztwór o stężeniu 0,0500 mol/dm^3 , kwas siarkowy(VI) roztwór 10%.

Wykonanie

1. Biuretę przepłukujemy niewielką ilością roztworu KMnO_4 i napełniamy biuretę tym samym roztworem do kreski zerowej.
2. Do kolby stożkowej odmierzymy za pomocą pipety jednomiarowej Mohra 10,00 cm^3 roztworu $(\text{COOH})_2$ o stężeniu 0,0500 mol/dm^3 (substancja podstawowa) i dodajemy około 20 cm^3 10% roztworu H_2SO_4 .
3. Zawartość kolby ogrzewamy na palniku gazowym maksymalnie do około 60° C (wyższa temperatura może spowodować rozkład kwasu szczawiowego).
4. Gorącą mieszaninę w kolbie miareczkujemy roztworem KMnO_4 z przygotowanej biurety do wystąpienia bladoróżowego zabarwienia roztworu.

Środki ostrożności:

Kwas siarkowy(VI) jest żrący, związki manganu są niebezpieczne dla środowiska naturalnego.



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 KMnO_4 [cm^3]			średnia objętość roztworu KMnO_4 [cm^3]
$V_A =$	$V_C =$	$V_E =$	$V_{\text{sr.}} =$
$V_B =$	$V_D =$	$V_F =$	

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 KMnO_4 z dokładnością do $0,0001 \text{ mol/dm}^3$

Wyznaczenie punktu końcowego miareczkowania

.....

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

Sprzęt laboratoryjny: biureta, kolba stożkowa Erlenmayera (250 cm^3), cylinder miarowy (50 cm^3), tryskawka z wodą destylowaną.

Odczynniki: mianowany roztwór manganianu(VII) potasu o stężeniu mol/dm^3 , kwas siarkowy(VI) roztwór 10%, roztwór siarczanu(VI) żelaza(II) do analizy (zadanie: 3 identyczne próbki).

Wykonanie

1. Biuretę dopełniamy roztworem manganianu(VII) potasu do kreski zerowej.
2. Próbkę roztworu do analizy przenosimy ilościowo do kolby stożkowej i dodajemy około 20 cm^3 10% roztworu H_2SO_4 .
3. Mieszaninę w kolbie miareczkujemy roztworem KMnO_4 z przygotowanej biurety do wystąpienia bladoróżowego zabarwienia roztworu.

Środki ostrożności:

Kwas siarkowy(VI) jest żrący, związki manganu są niebezpieczne dla środowiska.



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

Utylizacja odpadów

Mieszaniny poreacyjne wylewamy do pojemnika na odpady: S. Roztwory soli nieorganicznych metali ciężkich $\text{pH}=6-8$ (z wyjątkiem soli rtęci). Naczynia laboratoryjne myjemy ciepłą wodą.

WYNIKI

objętość zużytego roztworu KMnO_4 [cm^3]			średnia objętość roztworu KMnO_4 [cm^3]
$V_1 =$	$V_2 =$	$V_3 =$	$V_{\text{sr.}} =$

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

ZCZ
Bilans elektronowy
ZJ
ZJS

Obliczenie zawartości jonów Fe^{2+} w próbce (w gramach):

Wyznaczenie punktu końcowego miareczkowania

.....