

(2b) KARTA PRACY LABORATORYJNEJ

REAKCJE CHARAKTERYSTYCZNE (SPECYFICZNE) NIEKTÓRYCH JONÓW

PRZEPISY DO ĆWICZEŃ

P. Szlachcic, J. Szymońska, B. Jarosz, E. Drozdek, O. Michalski, A. Wisła-Świder, Chemia I: Skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii nieorganicznej i analitycznej, Wydawnictwo UR Kraków 2014, str. **84-95**.

FORMULARZ SPRAWOZDANIA

Imię i nazwisko		
Kierunek studiów, grupa		
Grupa ćwiczeniowa		
Data wykonania ćwiczenia		
Data oddania sprawozdania		
Ilość punktów		5

Wzór sprawozdania

Potwierdzenie obecności kationu Fe^{3+} w roztworze $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{Fe}$

Odczynnik	Roztwór KSCN.
Obserwacje	Po dodaniu roztworu KSCN następuje zmiana zabarwienia na krwistoczerwony kolor.
Wnioski	W roztworze obecne są kationy Fe^{3+} , które w reakcji z jonem SCN^- tworzą barwny związek kompleksowy, zgodnie z równaniem reakcji: $\text{Fe}^{3+} + 6\text{SCN}^- \rightarrow [\text{Fe}(\text{SCN})_6]^{3-}$

Potwierdzenie obecności anionu CH_3COO^- w roztworze $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{Fe}$

Odczynnik	Roztwór HCl.
Obserwacje	Po ogrzaniu mieszaniny, w probówce pojawia się charakterystyczny zapach octu.
Wnioski	W roztworze obecne są aniony octanowe CH_3COO^- . Mocny kwas wypiera słaby kwas octowy z jego soli, zgodnie z równaniem reakcji: $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{Fe} + 3\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + 3\text{CH}_3\text{COOH}$

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

KATION	ZCZ	$(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{Fe} + 6\text{KSCN} \rightarrow \text{K}_3[\text{Fe}(\text{SCN})_6] + 3\text{CH}_3\text{COOK}$
	ZJ	$\text{ZJ } \text{Fe}^{3+} + 3\text{CH}_3\text{COO}^- + 6\text{K}^+ + 6\text{SCN}^- \rightarrow 3\text{K}^+ + [\text{Fe}(\text{SCN})_6]^{3-} + 3\text{CH}_3\text{COO}^- + 3\text{K}^+$
	ZJS	$\text{ZJS } \text{Fe}^{3+} + 6\text{SCN}^- \rightarrow [\text{Fe}(\text{SCN})_6]^{3-}$
ANION	ZCZ	$(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{Fe} + 3\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + 3\text{CH}_3\text{COOH}$
	ZJ	$\text{Fe}^{3+} + 3\text{CH}_3\text{COO}^- + 3\text{H}^+ + 3\text{Cl}^- \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 3\text{Cl}^- + 3\text{CH}_3\text{COOH}$
	ZJS	$3\text{CH}_3\text{COO}^- + 3\text{H}^+ \rightarrow 3\text{CH}_3\text{COOH}$

Grupa A

Potwierdzenie obecności kationu Pb^{2+} w roztworze $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

Odczynnik	
Obserwacje	
Wnioski	

Potwierdzenie obecności anionu NO_3^- w roztworze $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

Odczynnik	
Obserwacje	
Wnioski	

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

KATION	ZCZ
	ZJ
	ZJS
ANION	ZCZ
	ZJ
	ZJS
	Brunatna „obrączka” siarczynu(VI) nitrozylo żelaza(II):

Bilans elektronowy

Grupa B

Potwierdzenie obecności kationu NH_4^+ w roztworze $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

Odczynnik	
Obserwacje	
Wnioski	

Potwierdzenie obecności anionu CO_3^{2-} w roztworze $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

Odczynnik	
Obserwacje	
Wnioski	

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

KATION	ZCZ	
	ZJ	
	ZJS	
ANION	ZCZ	
	ZJ	
	ZJS	

Grupa C

Potwierdzenie obecności kationu K^+ w roztworze KBr

Odczynnik	
Obserwacje	
Wnioski	

Potwierdzenie obecności anionu Br^- w roztworze KBr

Odczynnik	
Obserwacje	
Wnioski	

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

KATION	ZCZ	
	ZJ	
	ZJS	

ANION	ZCZ
	ZJ
	ZJS

Bilans elektronowy

Grupa D

Potwierdzenie obecności kationu Cu^{2+} w roztworze CuSO_4

Odczynnik	
Obserwacje	
Wnioski	

Potwierdzenie obecności anionu SO_4^{2-} w roztworze CuSO_4

Odczynnik	
Obserwacje	
Wnioski	

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

KATION	ZCZ
	ZJ
	ZJS
ANION	ZCZ
	ZJ
	ZJS

Grupa E

Potwierdzenie obecności kationu Ba^{2+} w roztworze BaCl_2

Odczynnik	
Obserwacje	

Wnioski	
---------	--

Potwierdzenie obecności anionu Cl^- w roztworze BaCl_2

Odczynnik	
Obserwacje	
Wnioski	

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

KATION	ZCZ
	ZJ
	ZJS
ANION	ZCZ
	ZJ
	ZJS

Bilans elektronowy

Grupa F

Potwierdzenie obecności kationu Na^+ w roztworze Na_2S

Odczynnik	
Obserwacje	
Wnioski	

Potwierdzenie obecności anionu S^{2-} w roztworze Na_2S

Odczynnik	
Obserwacje	
Wnioski	

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

KATION	ZCZ
	ZJ
	ZJS
ANION	ZCZ
	ZJ
	ZJS