

KOLOKWIUM I - PYTANIA KONTROLNE

1. Napisz, jonowo przynajmniej po dwie reakcje charakterystyczne kationów Hg_2^{2+} , Pb^{2+} , Ca^{2+} .
2. Wyjaśnij, dlaczego osad PbSO_4 roztwarza się w $\text{CH}_3\text{COONH}_4$, a nie roztwarza się w CH_3COOH ?
3. Zaproponuj schemat rozdziału następujących układów kationów:
a) Pb^{2+} , Hg_2^{2+} b) Ag^+ , Pb^{2+} , Ca^{2+} c) Hg_2^{2+} , Ca^{2+} , Ba^{2+} .
Napisz jonowo wykorzystane do rozdziału reakcje chemiczne.
4. W $1,0 \text{ dm}^3$ roztworu znajduje się 500 mg jonu Ag^+ i $5,0 \text{ mg}$ jonu Pb^{2+} . Do tego roztworu dodawano kroplami stężony roztwór K_2CrO_4 . Który z osadów zacznie się wytrącać pierwszy?
 $pI_{\text{Ag}_2\text{CrO}_4} = 11,89$ $pI_{\text{PbCrO}_4} = 13,7$
5. Oblicz, jaką objętość $2,00 \text{ M}$ NaCl należy dodać do $1,00 \text{ dm}^3$ $0,100 \text{ M}$ $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, aby całkowicie wytrącić ołów z tego roztworu? $pI_{\text{PbCl}_2} = 4,79$
6. Jakie kationy I grupy są nieobecne, jeśli roztwór nie zawiera osadu, a odczyn jest silnie zasadowy?
7. Do analizy otrzymano roztwór wodny kationu należącego do I lub II grupy kationów. W celu jego identyfikacji przeprowadzono szereg reakcji charakterystycznych i uzyskano następujące wyniki:
a) w reakcji z rozcieńczonym HCl wytrącił się biały osad, który nie roztwarzył się w roztworze amoniaku,
b) w reakcji z $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ w obecności buforu octanowego wytrącił się żółty osad,
c) w reakcji z rozcieńczonym H_2SO_4 wytrącił się biały osad roztwarzający się w roztworze octanu amonowego.
Jaki kation znajdował się w otrzymanej analizie? Napisz, jonowo wykonane reakcje.
8. Wyjaśnij dlaczego AgCl i AgBr roztwarzają się w roztworze amoniaku a AgI nie?
9. Wyjaśnij dlaczego stop powstały w wyniku stapiania BaSO_4 i Na_2CO_3 trzeba przed roztworzeniem w kwasie wyługować dokładnie wodą? Jakie jony należy usunąć i dlaczego?
10. Wskaż, które z reakcji analitycznych dla wapnia są najbardziej charakterystyczne?
11. Wyjaśnij dlaczego pod wpływem $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ nie wytrąca się dichromian, lecz chromian baru?