

Перелік завдань до теми «Катіони III та IV аналітичних груп»

1. Закінчити рівняння реакцій в молекулярній формі, скласти повні йонні та скорочені йонні рівняння реакцій:

Варіант	Вихідні речовини
1	$ZnCl_2 + NaOH \rightarrow$; $Zn(OH)_2 + NaOH \rightarrow$.
2	$AlCl_3 + NaOH \rightarrow$; $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow$.
3	$CaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow$; $CaCO_3 + HCl \rightarrow$.
4	$SnCl_2 + NaOH \rightarrow$; $Sn(OH)_2 + HCl \rightarrow$.
5	$BaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow$; $BaCO_3 + HCl \rightarrow$.

2. У наведеній комплексній сполуці укажіть зовнішню та внутрішню сфери комплексу, комплексоутворювач, ліганди, заряд внутрішньої сфери, ступінь окиснення комплексоутворювача. Назвіть комплексну сполуку.:

Варіант	Комплексна сполука
1	$H_2[SnCl_6]$
2	$K_3[Fe(CN)_6]$
3	$Na_2[Sn(OH)_4]$
4	$Na_3[Cr(OH)_6]$
5	$Na_3[Al(OH)_6]$

3. Підберіть коефіцієнти в рівнянні окисно-відновної реакції електронно-йонним методом. Визначте загальну суму коефіцієнтів:

Варіант	Рівняння окисно-відновної реакції
1	$KCl + K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4 \rightarrow Cl_2 \uparrow + Cr_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + H_2O$
2	$K_2Cr_2O_7 + HCl \rightarrow CrCl_3 + Cl_2 + KCl + H_2O$
3	$Al + HNO_3(\text{розв.}) \rightarrow Al(NO_3)_3 + N_2O \uparrow + H_2O$
4	$Zn + H_2SO_4(\text{конц.}) \rightarrow ZnSO_4 + H_2S \uparrow + H_2O$
5	$Sn + HNO_3(\text{конц.}) \rightarrow Sn(NO_3)_2 + NO_2 \uparrow + H_2O$

4. Складіть рівняння реакцій гідролізу солі в молекулярній та йонних формах та вкажіть тип середовища:

Варіант	Назва солі
1	алюміній сульфат $Al_2(SO_4)_3$
2	хром (III) хлорид $CrCl_3$
3	цинк сульфат $ZnSO_4$
4	алюміній хлорид $AlCl_3$
5	цинк бромід $ZnBr_2$

5. Опишіть біологічну роль та практичне використання зазначеного катіону та його сполук:

Варіант	Катіон
1	катіон Хрому (III) Cr^{3+}
2	катіон Барію Ba^{2+}
3	катіон Алюмінію Al^{3+}
4	катіон Цинку Zn^{2+}
5	катіон Кальцію Ca^{2+}