

Задание по теме

«d - элементы»

1. Сравните свойства следующих оксидов: TiO_2 и SiO_2 ; V_2O_5 и P_2O_5 ; CrO_3 и SO_3 ; Mn_2O_7 и Cl_2O_7 , иллюстрируя ответ уравнениями соответствующих реакций.
2. Для каждой группы d-элементов составьте обзор соединений по следующему плану:
 - склонность элементов рассматриваемой группы образовывать комплексные соединения;
 - цветность образуемых соединений;
 - металлические свойства и их проявления;
 - возможные электрические и магнитные состояния элементов и их соединений;
 - кластерообразование в оксидах, сульфидах и других классах неорганических соединений;
 - склонность к образованию нестехиометрических соединений.
3. Из сочетаний частиц Hg^{2+} , NH_3 , I^- и K^+ можно составить 5 координационных формул комплексных соединений ртути. Укажите формулы данных соединений, если координационное число ртути равно четырем. Назовите эти соединения и запишите уравнения их диссоциации на ионы.
4. Составьте уравнения диссоциации на ионы комплексных солей: $Cr(NH_3)_5Cl_3$; $Cr(NH_3)_4(H_2O)Cl_3$; $Co(NH_3)_5(NO_2)_3$; $KCo(NH_3)_2(NO_2)_4$, заключив формулы комплексных ионов в квадратные скобки и имея в виду, что координационное число как хрома, так и кобальта равно шести.
5. Приведите схемы диссоциации и выражения констант нестойкости следующих комплексных ионов:

а) $[Fe(CN)_6]^{4-}$; б) $[Ag(NH_3)(H_2O)]^+$; в) $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$.

Определите степень окисления указанных комплексообразователей.