

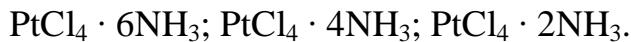
ЗАДАЧА VIII
Номера задач 141...160
к теме «Химические свойства металлов»

141. Хлорид серебра не растворяется в воде, но легко растворяется в водном растворе аммиака. Чем это можно объяснить? Напишите молекулярное и ионно-молекулярное уравнения реакции.

142. При добавлении раствора соляной кислоты к темно-синему раствору аммиачного комплекса меди окраска раствора становится голубой. Чем это объяснить? Напишите молекулярное и ионно-молекулярное уравнения реакции.

143. Из сочетания частиц Ni^{2+} , K^+ , NH_3 , Br^- составьте формулы семи соединений. Координационное число комплексообразователя равно шести. Назовите эти соединения.

144. Составьте координационные формулы следующих соединений платины:



Координационное число платины (+4) равно шести. Какое из них является комплексным неэлектролитом? Назовите эти соединения.

145. Почему при добавлении азотной кислоты к раствору $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$ образуется осадок AgCl ? Напишите молекулярное и ионно-молекулярное уравнения реакции и объясните причину разрушения комплексного иона.

146. Напишите выражение константы нестабильности для комплексных ионов $[\text{CdI}_4]^{2-}$, $[\text{Cd}(\text{CN})_4]^{2-}$. Численно они соответственно равны $7,94 \cdot 10^{-7}$ и $1,4 \cdot 10^{-17}$. В растворе какого комплексного соединения будет содержаться больше ионов Cd^{2+} при одинаковой молярной концентрации взятых растворов?

147. Константы нестабильности комплексных ионов равны:

$$K_{\text{H}} [\text{Ag}(\text{CN})_2] = 1 \cdot 10^{-21};$$

$$K_{\text{H}} [\text{Au}(\text{CN})_2] = 1 \cdot 10^{-39};$$

$$K_{\text{H}} [\text{Cu}(\text{CN})_4]^{2-} = 5,13 \cdot 10^{-31};$$

$$K_{\text{H}} [\text{Hg}(\text{CN})_4]^{2-} = 4,0 \cdot 10^{-41}.$$

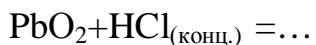
В растворе какой из комплексных солей $K[Ag(CN)_2]$; $K[Au(CN)_2]$; $K_3[Cu(CN)_4]$; $K_2[Hg(CN)_4]$ при концентрации каждой соли в растворе 1 моль/л концентрация иона (CN^-) будет наименьшей?

148. Один из гидроксидов металлов IIА группы растворяется в щелочах. Напишите уравнение этой реакции и назовите ее продукт.

149. Алюминий легко растворяется в концентрированных водных растворах щелочей. Какие реакции при этом происходят? Назовите продукты реакции с водным раствором гидроксида калия (едким калием).

150. Какая степень окисления характерна для соединений таллия? Почему при действии сероводорода на хлорид таллия (III) выделяется осадок Tl_2S ? Составьте уравнение соответствующей реакции.

151. Чем можно объяснить окислительные свойства оксида свинца (IV)? На основании электронных уравнений закончите уравнения реакций



152. Природный диоксид олова переводят в растворимое состояние сплавлением его со смесью соды с серой, при котором образуется тиостаннат натрия Na_2SnS_3 . Составьте электронные и молекулярное уравнения реакции. К какому типу окислительно-восстановительных реакций относится данный процесс?

153. Метависмутат натрия $KBiO_3$ может быть получен при пропускании хлора через суспензию гидроксида висмута (III) в концентрированном растворе KOH. Составьте электронные и молекулярное уравнения этой реакции. Какие свойства проявляют висмутаты в окислительно-восстановительных реакциях? Почему?

154. Можно ли применить азотную кислоту для получения сероводорода из сульфидов? Почему? Приведите электронно-ионные и молекулярное уравнения реакции FeS с концентрированной HNO_3 .

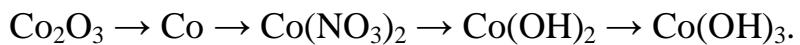
155. Как перевести хромат калия в дихромат и, наоборот, дихромат калия в хромат? Составьте электронные и молекулярное уравнения реакции, происходящей при сплавлении Cr_2O_3 с нитратом и карбонатом натрия (селитрой и содой).

156. Марганцовую кислоту можно получить окислением солей марганца (II) оксидом свинца (IV) в присутствии серной или азотной кислот. Эта

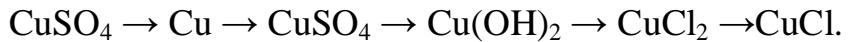
реакция очень чувствительна и применяется для открытия марганца. Составьте электронные и молекулярное уравнения реакции нитрата марганца с PbO_2 в присутствии HNO_3 . Почему для реакции нельзя в качестве среды брать соляную кислоту?

157. Железо (III), являясь слабым окислителем, при сплавлении в щелочной среде с более сильными окислителями приобретает степень окисления +6. Исходя из электронного уравнения, составьте молекулярное уравнение реакции $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{KClO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \dots$.

158. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



159. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



160. Являясь хорошим восстановителем, цинковая пыль при кипячении с сильнощелочными растворами нитратов восстанавливает их максимально. Составьте электронные и молекулярные уравнения этой реакции, один из продуктов которой – тетрагидроксоцинкат натрия.