

Тренировка:

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции. Определите окис-литель и восстановитель.

Соединения марганца

1. $\text{KMnO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_3 + \dots \rightarrow \text{MnSO}_4 + \dots + \dots$
2. $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \dots + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \dots + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{KNO}_2 + \dots + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{KNO}_3 + \dots$
4. $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \dots + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \dots + \dots$
5. $\text{KMnO}_4 + \dots + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{S} + \dots + \text{KOH} + \text{NaOH}$
6. $\text{KMnO}_4 + \dots + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{MnO}_4 + \dots + \text{NaNO}_2 + \dots$
7. $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \dots \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{MnCl}_2 + \dots + \text{H}_2\text{O}$
8. $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \dots + \dots$
9. $\text{SO}_2 + \text{KMnO}_4 + \dots \rightarrow \text{MnSO}_4 + \dots + \text{H}_2\text{SO}_4$
10. $\text{KI} + \dots + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{MnSO}_4 + \dots + \text{H}_2\text{O}$
11. $\text{NH}_3 + \text{KMnO}_4 + \dots \rightarrow \dots + \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
12. $\text{KMnO}_4 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{N}_2 + \dots + \dots$
13. $\text{HCOH} + \text{KMnO}_4 + \dots \rightarrow \text{CO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \dots + \dots$
14. $\text{NaClO}_3 + \text{MnO}_2 + \dots \rightarrow \text{Na}_2\text{MnO}_4 + \text{NaCl} + \dots$
15. $\text{Zn} + \text{KMnO}_4 + \dots \rightarrow \dots + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \dots$

Галогены, галогениды

1. $\text{CrCl}_3 + \text{Cl}_2 + \dots \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \dots + \text{H}_2\text{O}$
2. $\text{KI} + \dots + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{MnSO}_4 + \dots + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \dots + \dots + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{MnO}_2 + \dots + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \dots + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
5. $\text{KNO}_2 + \dots + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{NO} + \dots + \dots$

Кислородсодержащие соединения галогенов

1. $\text{NO} + \text{KClO} + \dots \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{KCl} + \dots$
2. $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KIO}_3 + \dots \rightarrow \dots + \text{K}_2\text{SO}_4 + \dots + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{FeSO}_4 + \text{KClO}_3 + \dots \rightarrow \text{K}_2\text{FeO}_4 + \dots + \text{K}_2\text{SO}_4 + \dots$
4. $\text{NaClO}_3 + \text{MnO}_2 + \dots \rightarrow \text{Na}_2\text{MnO}_4 + \text{NaCl} + \dots$
5. $\text{KClO}_3 + \dots + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \dots + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
6. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{KBrO}_3 + \dots \rightarrow \dots + \text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{CrO}_4$
7. $\text{NaClO}_3 + \text{MnO}_2 + \dots \rightarrow \text{Na}_2\text{MnO}_4 + \text{NaCl} + \dots$
8. $\text{NaBrO}_3 + \dots + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaF} + \text{NaBrO}_4 + \dots$
9. $\text{MnO} + \text{KClO}_3 + \dots \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \dots + \text{H}_2\text{O}$

Нитраты, нитриты

1. $\text{KNO}_2 + \dots + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{NO} + \dots + \dots$
2. $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \dots \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{MnCl}_2 + \dots + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \dots + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KNO}_2 + \dots$
4. $\text{Zn} + \text{KNO}_3 + \dots \rightarrow \text{NH}_3 + \text{K}_2\text{ZnO}_2 + \dots$

Соединения фосфора

1. $\text{PH}_3 + \text{AgNO}_3 + \dots \rightarrow \text{Ag} + \dots + \text{HNO}_3$
2. $\text{PH}_3 + \text{HClO}_3 \rightarrow \text{HCl} + \dots$
3. $\text{NO}_2 + \text{P}_2\text{O}_5 + \dots \rightarrow \text{NO} + \text{K}_2\text{HPO}_4 + \dots$
4. $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{HNO}_3 + \dots \rightarrow \text{NO} + \dots$
5. $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \dots \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{CrPO}_4$
6. $\text{PH}_3 + \text{HMnO}_4 \rightarrow \text{MnO}_2 + \dots + \dots$

Соединения хрома

1. $\text{CrCl}_3 + \text{Cl}_2 + \dots \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \dots + \text{H}_2\text{O}$
2. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \dots + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cr}(\text{OH})_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \dots$
3. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KMnO}_4 + \dots \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \dots + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{KBrO}_3 + \dots \rightarrow \dots + \text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{CrO}_4$
5. $\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \dots + \dots + \text{H}_2\text{O}$
6. $\text{CrCl}_2 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \dots \rightarrow \text{CrCl}_3 + \dots + \text{H}_2\text{O}$
7. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \dots + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KNO}_2 + \dots$

Соединения железа

1. $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \dots \rightarrow \dots + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
2. $\text{FeSO}_4 + \text{KClO}_3 + \dots \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \dots + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{FeSO}_4 + \text{KClO}_3 + \dots \rightarrow \text{K}_2\text{FeO}_4 + \dots + \text{K}_2\text{SO}_4 + \dots$
4. $\text{FeCl}_2 + \text{HNO}_3 (\text{конц.}) \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{HCl} + \dots + \dots$

Дополнительная секция

1. $\dots + \text{KMnO}_4 \rightarrow \text{N}_2 + \text{MnO}_2 + \text{KOH} + \dots$
2. $\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \dots + \dots$