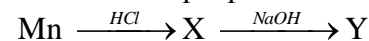


Марганец

1. Высшую степень окисления марганец проявляет в соединении
1) KMnO_4 2) MnO_2 3) K_2MnO_4 4) MnSO_4
2. Степень окисления марганца в перманганате бария $\text{Ba}(\text{MnO}_4)_2$ равна:
1) +2
2) +3
3) +6
4) +7
3. В какой паре оксиды являются соответственно основным и кислотным?
1) MnO и Mn_2O_7
2) MnO_3 и MnO
3) MnO_2 и MnO_3
4) MnO_3 и Mn_2O_7
4. В реакции оксида марганца (II) с углеродом окислителем является
1) C^0 2) O^{-2} 3) Mn^{+2} 4) Mn^0
5. Какой электронный переход соответствует процессу восстановления:
1) $\text{Mn}^{+7} \rightarrow \text{Mn}^{+5}$
2) $\text{Mn}^{+5} \rightarrow \text{Mn}^{+7}$
3) $\text{Mn}^0 \rightarrow \text{Mn}^{+7}$
4) $\text{Mn}^0 \rightarrow \text{Mn}^{+2}$
6. Только окислительными свойствами обладает частица:
1) Mn^0
2) Mn^{+2}
3) Mn^{+7}
4) Mn^{+5}
7. Сумма коэффициентов в кратком ионном уравнении реакции гидроксида марганца (II) и соляной кислоты равна:
1) 5 2) 6 3) 7 4) 8
8. Наиболее выражены кислотные свойства у оксида, формула которого:
1) MnO
2) Mn_2O_3
3) MnO_2
4) Mn_2O_7

9. В цепочке превращений



веществами X и Y соответственно являются

- 1) MnCl_4 ; MnO_2
 - 2) MnCl_2 ; MnO_2
 - 3) MnCl_2 ; $\text{Mn}(\text{OH})_2$
 - 4) MnCl_2 ; Mn
10. В цепочке превращений
 $\text{MnO}_2 \xrightarrow{\text{X}} \text{Mn} \xrightarrow{\text{Y}} \text{MnSO}_4$
веществами X и Y соответственно являются
1) H_2O ; H_2SO_4
2) CO ; SO_3
3) Si ; H_2SO_4
4) Al ; Na_2SO_4
 11. При прокаливании перманганата калия происходит следующее превращение:
1) $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$;
2) $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{O}_2 + 2\text{MnO}_2 + \text{O}_2$;
3) $4\text{KMnO}_4 = 2\text{K}_2\text{MnO}_4 + 2\text{MnO} + 3\text{O}_2$;
4) соль возгоняется.
 12. При разложении нитрата марганца (II) образуются следующие продукты:
1) оксид марганца (II), оксида азота (IV), кислород
2) оксид марганца (IV), оксид азота (II), кислород
3) оксид марганца (IV), оксида азота (IV)
4) марганец, оксид азота (IV), кислород
 13. Хлор не образуется в реакции
1) $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \dots$
2) $\text{MnO}_2 + \text{KClO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \dots$
3) $\text{KMnO}_4 + \text{NaCl} \rightarrow \dots$
4) $\text{HCl} + \text{KClO}_3 \rightarrow \dots$
 14. Марганец реагирует с:
1) раствором серной кислоты
2) раствором гидроксида натрия
3) серой
4) оксидом бария
5) оксидом железа (III)
6) гидроксидом алюминия

15. Оксид марганца (II) реагирует с:
- 1) водой
 - 2) раствором гидроксида калия
 - 3) раствором соляной кислоты
 - 4) водородом
 - 5) оксидом натрия
 - 6) кислородом
16. Оксид марганца (VII) реагирует с
- 1) оксидом кальция
 - 2) водой
 - 3) раствором серной кислоты
 - 4) раствором гидроксида натрия
 - 5) оксидом углерода (IV)
 - 6) хлором
17. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции
- $$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \dots + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \dots + \text{H}_2\text{O}$$
- Определите окислитель и восстановитель.
18. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции
- $$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KMnO}_4 + \dots \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \dots + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$$
- Определите окислитель и восстановитель.
19. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции
- $$\text{KMnO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + \dots + \dots$$
- Определите окислитель и восстановитель.
20. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции
- $$\text{KNO}_2 + \dots + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + \dots + \text{KOH}$$
- Определите окислитель и восстановитель.
21. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции
- $$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KMnO}_4 + \dots \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \dots + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$$
- Определите окислитель и восстановитель.
22. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции
- $$\text{HCOH} + \text{KMnO}_4 + \dots \rightarrow \text{CO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \dots + \dots$$
- Определите окислитель и восстановитель.
23. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции
- $$\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \dots + \dots$$
- Определите окислитель и восстановитель.
24. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции
- $$\text{NaMnO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \dots \rightarrow \text{Na}_2\text{MnO}_4 + \dots + \text{H}_2\text{O}$$
- Определите окислитель и восстановитель.
25. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции
- $$\text{PH}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \dots + \dots + \dots$$
- Определите окислитель и восстановитель.
26. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции
- $$\text{MnO} + \text{KClO}_3 + \dots \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \dots + \dots$$
- Определите окислитель и восстановитель.
27. Газообразный продукт обжига сульфида марганца (II) окислили перманганатом калия в нейтральной среде. Полученная кислота в концентрированном виде прореагировала с цинком. Выделившийся газ окислили перманганатом калия, образовались два осадка, один из них желтого цвета. Напишите уравнения описанных реакций.
28. Марганец растворили в разбавленной серной кислоте. К полученному раствору добавили гипохлорит натрия и гидроксид натрия. Полученный осадок темно-коричневого цвета перенесли в концентрированный раствор гидроксида калия, содержащий нитрат калия. Образовавшееся вещество зеленого цвета отделили и окислили хлором, при этом образовались кристаллы темно-фиолетового цвета. Напишите уравнения описанных реакций.
29. К раствору сульфата марганца (II) добавили гидроксид калия. К выпавшему светло-розовому осадку прилили концентрированный раствор пероксида водорода. Полученное вещество темно-коричневого цвета сплавляли с бертолетовой солью и гидроксидом калия. После выделения бесцветного газа одну из образованных солей восстановили концентрированным раствором соляной кислоты, при этом выделился газ зеленого цвета. Напишите уравнения описанных реакций.