

«Окислительно-восстановительные реакции»

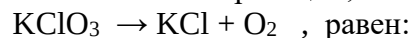
Вариант 1

Часть А.

1. Уравнение окислительно-восстановительной реакции

- 1) $2\text{CuOH} = \text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$
- 3) $\text{Na}_2\text{O} + \text{HI} = \text{NaI} + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $2\text{Al} + 3\text{S} = \text{Al}_2\text{O}_3$

2. Коэффициент перед кислородом в окислительно-восстановительной реакции, схема которой



- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

3. Только окислительные свойства проявляет:

- 1) водород
- 2) кислород
- 3) фтор
- 4) хлор

4. Процесс окисления показан схемой:

- 1) $\text{N}^0 \rightarrow \text{N}^{-3}$;
- 2) $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{+2}$;
- 3) $\text{N}^{+4} \rightarrow \text{N}^{+2}$;
- 4) $\text{N}^{+3} \rightarrow \text{N}^{+2}$

5. Сера – простое вещество – проявляет свойства восстановителя в реакции, уравнение которой:

- 1) $2\text{Al} + 3\text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$
- 2) $5\text{S} + 2\text{P} = \text{P}_2\text{S}_5$
- 3) $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$
- 4) $\text{H}_2 + \text{S} = \text{H}_2\text{S}$

Часть Б.

1. Установите соответствие между уравнением реакции и веществом, которое является в ней окислителем.

Уравнение реакции

Вещество-окислитель

- А) $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$
- Б) $2\text{Na} + \text{H}_2 = 2\text{NaH}$

- 1) H_2
- 2) NO
- 3) Na
- 4) O_2

Ответ.

А	Б

«Окислительно-восстановительные реакции»

Вариант 2

Часть А.

1. К окислительно-восстановительным реакциям относится реакция, уравнение которой:

- 1) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 2) $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HPO}_3$
- 3) $2\text{HI} = \text{H}_2 + \text{I}_2$
- 4) $\text{HCl} + \text{ZnO} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

2. Коэффициент перед кислородом в окислительно-восстановительной реакции, схема которой



- 1) 4; 2) 3; 3) 2; 4) 1.

3. Только восстановительные свойства проявляет:

- 1) водород
- 2) магний
- 3) сера
- 4) углерод

4. Процесс восстановления показан схемой:

- 1) $\text{N}^0 \rightarrow \text{N}^{-3}$;
- 2) $\text{N}^{+2} \rightarrow \text{N}^{+4}$;
- 3) $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{+2}$;
- 4) $\text{N}^0 \rightarrow \text{N}^{+2}$

5. Азот проявляет свойства восстановителя в реакции, уравнение которой:

- 1) $6\text{Na} + \text{N}_2 = 2\text{Na}_3\text{N}$
- 2) $3\text{H}_2 + \text{N}_2 = 2\text{NH}_3$
- 3) $3\text{Mg} + \text{N}_2 = \text{Mg}_3\text{N}_2$
- 4) $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$

Часть Б.

1. Установите соответствие между схемой реакции и веществом, которое является в ней восстановителем.

Схема реакции

Вещество-восстановитель

- А) $\text{NO}_2 + \text{Mg} \rightarrow \text{MgO} + \text{N}_2$
- Б) $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$

- 1) O_2
- 2) SO_2
- 3) Mg
- 4) NO_2

Ответ.

А	Б

«Окислительно-восстановительные реакции»

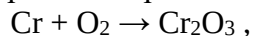
Вариант 3.

Часть А.

1. К окислительно-восстановительным относится реакция, схема которой:

- 1) $K_2O + SO_3 \rightarrow K_2SO_4$
- 2) $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$
- 3) $HBr + Na_2O \rightarrow NaBr + H_2O$
- 4) $K_2O + H_2O \rightarrow KOH$

2. В уравнении реакции, схема которой



коэффициент перед формулой окислителя равен:

- 1) 6; 2) 5; 3) 4; 4) 3.

3. В процессе превращений по схеме: $N^{-3} \rightarrow N^{+5}$ азот

- 1) отдает электроны, восстанавливается
- 2) отдает электроны, окисляется
- 3) принимает электроны, восстанавливается
- 4) принимает электроны, окисляется

4. Процесс окисления показан схемой:

- 1) $S^0 \rightarrow S^{-2}$; 3) $S^{-2} \rightarrow S^{+4}$;
2) $S^{+6} \rightarrow S^{+4}$; 4) $S^{+4} \rightarrow S^0$

5. Кремний – проявляет свойства окислителя в реакции, уравнение которой:

- 1) $Si + F_2 = SiF_4$
- 2) $Si + C = SiC$
- 3) $Si + O_2 = SiO_2$
- 4) $4Na + Si = Na_4Si$

Часть Б.

1. Выберите схемы превращений, в которых фосфор проявляет свойства окислителя

- 1) $P^{+3} \rightarrow P^0$
- 2) $P^0 \rightarrow P^{+5}$
- 3) $P^{+5} \rightarrow P^{+3}$
- 4) $P^{+3} \rightarrow P^{+5}$
- 5) $P^{-3} \rightarrow P^0$

«Окислительно-восстановительные реакции»

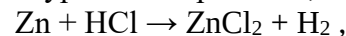
Вариант 4.

Часть А.

1. К окислительно-восстановительным реакциям не относится реакция, схема которой:

- 1) $CO_2 + C \rightarrow CO$
- 2) $Mg + H_2O \rightarrow MgO + H_2$
- 3) $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$
- 4) $H_2 + S \rightarrow H_2S$

2. В уравнении реакции, схема которой



коэффициент перед формулой восстановителя равен:

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

3. В процессе превращений по схеме: $S^{+4} \rightarrow S^{-2}$ сера

- 1) отдает электроны, восстанавливается
- 2) отдает электроны, окисляется
- 3) принимает электроны, окисляется
- 4) принимает электроны, восстанавливается

4. Процесс восстановления показан схемой:

- 1) $P^{-3} \rightarrow P^0$; 3) $P^{+5} \rightarrow P^0$;
2) $P^0 \rightarrow P^{+5}$; 4) $P^{+3} \rightarrow P^{+5}$

5. Фосфор – простое вещество – проявляет свойства восстановителя в

реакции, уравнение которой:

- 1) $6Na + P = 2Na_3P$
- 2) $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$
- 3) $2P + 3Ca = Ca_3P_2$
- 4) $O_2 + P_2O_3 = P_2O_5$

Часть Б.

1. Выберите схемы превращений, в которых хлор проявляет свойства восстановителя

- 1) $Cl^{+3} \rightarrow Cl^{+1}$
- 2) $Cl^0 \rightarrow Cl^{-1}$
- 3) $Cl^{+7} \rightarrow Cl^{+5}$
- 4) $Cl^{+5} \rightarrow Cl^{+7}$
- 5) $Cl^{-1} \rightarrow Cl^0$

«Окислительно-восстановительные реакции»

Вариант 5.

Часть А.

1. К окислительно-восстановительным относится реакция, схема которой:

- 1) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 2) $\text{AgOH} \rightarrow \text{Ag}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{H}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{O}_2$

2. В уравнении реакции, схема которой



коэффициент перед формулой окислителя равен:

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

3. В реакции, уравнение которой $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$ кальций – простое вещество:

- 1) понижает степень окисления
- 2) является восстановителем
- 3) является окислителем
- 4) не изменяет степень окисления

4. Процесс окисления показан схемой:

- 1) $\text{C}^{+4} \rightarrow \text{C}^{+2}$;
- 2) $\text{C}^{+2} \rightarrow \text{C}^0$;
- 3) $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{+4}$;
- 4) $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{-4}$

5. Схеме превращений $\text{Fe}^0 \rightarrow \text{Fe}^{+2}$

соответствует реакция уравнение которой:

- 1) $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$
- 2) $\text{FeO} + \text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- 4) $\text{Fe} + \text{O}_2 = \text{Fe}_2\text{O}_3$

Часть Б.

1. Выберите схемы превращений, в которых хлор проявляет свойства окислителя

- 1) $\text{Cl}^{-1} \rightarrow \text{Cl}^0$
- 2) $\text{Cl}^0 \rightarrow \text{Cl}^{-1}$
- 3) $\text{Cl}^{+3} \rightarrow \text{Cl}^{+5}$
- 4) $\text{Cl}^{+1} \rightarrow \text{Cl}^{+3}$
- 5) $\text{Cl}^{+5} \rightarrow \text{Cl}^{+3}$

«Окислительно-восстановительные реакции»

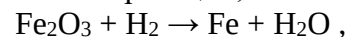
Вариант 6.

Часть А.

1. К окислительно-восстановительным реакциям не относится реакция, схема которой:

1. $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
2. $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$
3. $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$

2. В уравнении реакции, схема которой



коэффициент перед формулой восстановителя равен:

- 1) 4; 2) 5; 3) 3; 4) 2.

3. В реакции, уравнение которой $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} = 2\text{Fe} + 3\text{CO}$ железо – в составе сложного вещества:

- 1) не изменяет степень окисления
- 2) является восстановителем
- 3) повышает степень окисления
- 4) является окислителем

4. Процесс восстановления показан схемой:

- 1) $\text{Cl}^{-1} \rightarrow \text{Cl}^0$;
- 2) $\text{Cl}^0 \rightarrow \text{Cl}^{-1}$;
- 3) $\text{Cl}^{+3} \rightarrow \text{Cl}^{+5}$;
- 4) $\text{Cl}^{+1} \rightarrow \text{Cl}^{+3}$

5. Схеме превращений $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^0$

соответствует реакция уравнение которой:

- 1) $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 = \text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{K}_2\text{S} + \text{CuCl}_2 = \text{CuS} + 2\text{KCl}$
- 4) $2\text{K} + \text{S} = \text{K}_2\text{S}$

Часть Б.

1. Выберите схемы превращений, в которых фосфор проявляет свойства восстановителя

- 1) $\text{P}^0 \rightarrow \text{P}^{-3}$
- 2) $\text{P}^{+5} \rightarrow \text{P}^{+3}$
- 3) $\text{P}^0 \rightarrow \text{P}^{+5}$
- 4) $\text{P}^{+3} \rightarrow \text{P}^{+5}$
- 5) $\text{P}^{+3} \rightarrow \text{P}^0$