

Задания 14. Окислительно-восстановительные реакции

1. Задание 14 № 40

Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и степенью окисления восстановителя в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $S + H_2SO_4 \rightarrow SO_2 + H_2O$	1) 0
Б) $H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2$	2) +1
В) $FeO + C \rightarrow Fe + CO$	3) +2
	4) -1
	5) +6

2. Задание 14 № 62

Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и степенью окисления окислителя в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ
А) $CO_2 + C \rightarrow CO$	1) 0
Б) $H_2S + SO_2 \rightarrow S + H_2O$	2) -2
В) $CuCl_2 + Fe \rightarrow Cu + FeCl_2$	3) +2
	4) -4
	5) +4

3. Задание 14 № 84

Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и степенью окисления восстановителя в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$	1) 0
Б) $H_2SO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + H_2O + S$	2) -2
В) $H_2SO_4 + H_2S \rightarrow SO_2 + H_2O$	3) +2
	4) +4
	5) +6

6. Задание 14 № 150

Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и веществом-восстановителем в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ВОССТАНОВИТЕЛЬ
А) $HNO_2 + FeCl_2 + HCl \rightarrow FeCl_3 + NO + H_2O$	1) HNO_2
Б) $FeCl_2 + Cl_2 \rightarrow FeCl_3$	2) $FeCl_2$
В) $NO_2 + H_2O \rightarrow HNO_3 + NO$	3) Cl_2
	4) NO_2
	5) H_2O

7. Задание 14 № 172

Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и веществом-окислителем в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ

ОКИСЛИТЕЛЬ

- | | |
|---|------------------|
| А) $\text{HClO} + \text{KI} \rightarrow \text{I}_2 + \text{KCl} + \text{KOH}$ | 1) HClO |
| Б) $\text{NH}_3 + \text{Na} \rightarrow \text{NaNH}_2 + \text{H}_2$ | 2) KI |
| В) $\text{NH}_3 + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | 3) CuO |
| | 4) Na |
| | 5) NH_3 |

9. Задание 14 № 216

Установите соответствие между схемой химической реакции и изменением степени окисления восстановителя в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $\text{KClO}_3 + \text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 + \text{KCl}$	1) $+5 \rightarrow -1$
Б) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	2) $0 \rightarrow +5$
В) $\text{CO} + \text{I}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{I}_2$	3) $-3 \rightarrow +2$
	4) $0 \rightarrow -2$
	5) $+2 \rightarrow +4$

12. Задание 14 № 282

Установите соответствие между схемой химической реакции и изменением степени окисления окислителя в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ
А) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	1) $0 \rightarrow -1$
Б) $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$	2) $+1 \rightarrow 0$
В) $\text{HCl} + \text{CrO}_3 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{CrCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$	3) $+2 \rightarrow +3$
	4) $+6 \rightarrow +3$
	5) $+7 \rightarrow +2$

13. Задание 14 № 304

Установите соответствие между схемой химической реакции и изменением степени окисления восстановителя в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	1) $0 \rightarrow +1$
Б) $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$	2) $-1 \rightarrow 0$
В) $\text{HCl} + \text{CrO}_3 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{CrCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$	3) $+2 \rightarrow +3$
	4) $+3 \rightarrow +2$
	5) $+4 \rightarrow +2$

35. Задание 14 № 877

Установите соответствие между двумя газами и веществом, с помощью которого можно различить эти газы.

- А) CO_2 и O_2
 Б) NH_3 и H_2
 В) H_2 и O_2

- 1) CuO
 2) раствор $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 3) KMnO_4
 4) фенолфталеин

38. Задание 14 № 955

Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и степенью окисления восстановителя в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1) 0
Б) $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$	2) -2
В) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3) +2
	4) +4
	5) +6

39. Задание 14 № 977

Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и степенью окисления восстановителя в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $\text{H}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	1) 0
Б) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	2) -2
В) $\text{SO}_2 + \text{HClO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$	3) +2
	4) +4
	5) +6

40. Задание 14 № 999

Установите соответствие между газообразным веществом и способом его получения в лаборатории. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ГАЗООБРАЗНОЕ ВЕЩЕСТВО	ЛАБОРАТОРНЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ
А) углекислый газ	1) действие разбавленной серной кислоты на цинк
Б) кислород	2) действие соляной кислоты на известняк
В) водород	3) кипячение раствора гашёной извести
	4) каталитическое разложение пероксида водорода

70. Задание 14 № 1151

Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) K_2CO_3 и K_2SiO_3	1) AlCl_3
Б) Li_2CO_3 и Na_2CO_3	2) HNO_3
В) Na_2SO_4 и NaOH	3) FeO
	4) K_3PO_4

71. Задание 14 № 1215

Установите соответствие между газообразным веществом и лабораторным способом его распознавания. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ГАЗООБРАЗНОЕ ВЕЩЕСТВО	ЛАБОРАТОРНЫЙ СПОСОБ РАСПОЗНАВАНИЯ
А) водород	1) тлеющая лучинка, внесённая в сосуд, заполненный этим газом, вспыхивает
Б) углекислый газ	2) при поднесении к пламени сосуда с этим газом раздается хлопок
В) аммиак	3) при внесении стеклянной палочки, смоченной концентрированной соляной кислотой, в сосуд, заполненный этим газом, образуется белый дым
	4) при пропускании газа через известковую воду образуется белый осадок

72. Установите соответствие между газообразным веществом и лабораторным способом его распознавания. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ГАЗООБРАЗНОЕ
ВЕЩЕСТВО

ЛАБОРАТОРНЫЙ СПОСОБ РАСПОЗНАВАНИЯ

- | | |
|-------------------|---|
| А) кислород | 1) при поднесении к пламени сосуда с этим газом раздается «лающий» звук |
| Б) углекислый газ | 2) влажная лакмусовая бумажка синееет в атмосфере этого газа |
| В) аммиак | 3) тлеющая лучинка, внесенная в сосуд с этим газом, вспыхивает |
| | 4) при пропускании этого газа через известковую воду она мутнеет |

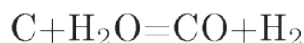
73. При взаимодействии с каким из указанных веществ водород является окислителем?

- 1) хлор
- 2) калий
- 3) бром
- 4) азот

74. Элемент водород является восстановителем в реакции

- 1) $\text{CaH}_2 + \text{O}_2 = \text{Ca}(\text{OH})_2$
- 2) $\text{H}_2\text{O} + \text{CaO} = \text{Ca}(\text{OH})_2$
- 3) $2\text{H}_2\text{O} + \text{Mg} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
- 4) $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

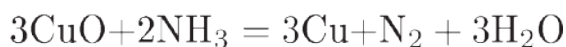
75. В реакции



изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

- 1) $+2 \rightarrow +4$
- 2) $+1 \rightarrow 0$
- 3) $-2 \rightarrow +4$
- 4) $0 \rightarrow +2$

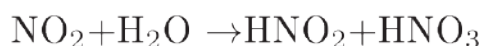
76. В реакции



изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

- 1) $+2 \rightarrow 0$
- 2) $-3 \rightarrow 0$
- 3) $-2 \rightarrow 0$
- 4) $0 \rightarrow +2$

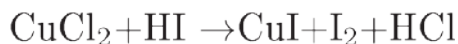
77. В реакции, схема которой



восстановителем является

- 1) N^{+3}
- 2) N^{+4}
- 3) O^{-2}
- 4) H^{+}

78. В реакции, схема которой



восстановителем является

- 1) Cu^{+2}
- 2) Cl^{-1}
- 3) H^{+1}
- 4) I^{-1}