

Тест: "Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции".

Тестируемый: _____ Дата: _____

Задание №1

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{CO}_2 + \text{C} \rightarrow \text{CO}$	1)	0
2)	$\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$	2)	-2
3)	$\text{CuCl}_2 + \text{Fe} \rightarrow \text{Cu} + \text{FeCl}_2$	3)	+2
		4)	-4
		5)	+4

Задание №2

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$	1)	0
2)	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{S}$	2)	-2
3)	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3)	+2
		4)	+4
		5)	+6

Задание №3

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{NO} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 + \text{N}_2$	1)	O_2
2)	$\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$	2)	NO
3)	$\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3)	NO_2
		4)	SO_2
		5)	HNO_3

Задание №4

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{S} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{K}_2\text{SO}_4$	1)	$+4 \rightarrow +6$
2)	$\text{SO}_2 + \text{HClO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$	2)	$+6 \rightarrow +3$
3)	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{C} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3)	$+6 \rightarrow +4$
		4)	$0 \rightarrow +4$
		5)	$0 \rightarrow +6$

Задание №5

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{KClO}_3 + \text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 + \text{KCl}$	1)	$+5 \rightarrow -1$
2)	$\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	2)	$0 \rightarrow +5$
3)	$\text{CO} + \text{I}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{I}_2$	3)	$-3 \rightarrow +2$
		4)	$0 \rightarrow -2$
		5)	$+2 \rightarrow +4$

Задание №6

Установите соответствие между схемой химической реакции и веществом-восстановите-

лем в ней.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{SO}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}$	1)	SO_2
2)	$\text{SO}_2 + \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{S}$	2)	HNO_3
3)	$\text{CuCl}_2 + \text{HI} \rightarrow \text{CuI} + \text{I}_2 + \text{HCl}$	3)	CO
		4)	CuCl_2
		5)	HI

Задание №7

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{HBrO}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$	1)	$0 \rightarrow +1$
2)	$\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$	2)	$-2 \rightarrow 0$
3)	$\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$	3)	$-2 \rightarrow +6$
		4)	$+4 \rightarrow 0$
		5)	$+4 \rightarrow +6$

Задание №8

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	1)	$0 \rightarrow -1$
2)	$\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$	2)	$+1 \rightarrow 0$
3)	$\text{HCl} + \text{CrO}_3 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{CrCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$	3)	$+2 \rightarrow +3$
		4)	$+6 \rightarrow +3$
		5)	$+7 \rightarrow +2$

Задание №9

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	1)	$0 \rightarrow +1$
2)	$\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$	2)	$-1 \rightarrow 0$
3)	$\text{HCl} + \text{CrO}_3 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{CrCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$	3)	$+2 \rightarrow +3$
		4)	$+3 \rightarrow +2$
		5)	$+4 \rightarrow +2$

Задание №10

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1)	MnO_2
2)	$\text{SO}_3 + \text{KI} \rightarrow \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_3$	2)	SO_3
3)	$\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3)	H_2S
		4)	KI
		5)	HCl

Задание №11

Установите соответствие между схемами превращения веществ и изменением степени окисления азота.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{PH}_3 + \text{NO} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{N}_2$	1)	$-2 \rightarrow +5$
2)	$\text{P} + \text{NO}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 + \text{NO}$	2)	$+3 \rightarrow +5$
3)	$\text{H}_3\text{PO}_3 + \text{N}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_2 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3)	$0 \rightarrow +5$
		4)	$+2 \rightarrow 0$
		5)	$+4 \rightarrow +2$

			б)	-2 → 0
--	--	--	----	--------

Задание №12

Установите соответствие между схемой превращения веществ и изменением степени окисления азота.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$	1)	-3 → +5
2)	$\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$	2)	+5 → +4
3)	$\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2$	3)	0 → -3
		4)	+4 → +5
		5)	+2 → +4

Задание №13

Установите соответствие между схемой превращения веществ и изменением степени окисления серы.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{HNO}_3 + \text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}$	1)	0 → +6
2)	$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$	2)	+6 → -2
3)	$\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$	3)	0 → +4
		4)	-2 → +4
		5)	+4 → +6

Задание №14

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{CO}_2 + \text{Mg} \rightarrow \text{MgO} + \text{C}$	1)	CO_2
----	---	----	---------------

2)	$C + H_2SO_4 \rightarrow CO_2 + SO_2 + H_2O$	2)	SO ₂
3)	$Cu + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO_2 + H_2O$	3)	Cu
		4)	H ₂ SO ₄
		5)	HNO ₃

Задание №15

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$HNO_3 \rightarrow NO_2 + H_2O + O_2$	1)	HI
2)	$CuO + NH_3 \rightarrow Cu + N_2 + H_2O$	2)	HNO ₃
3)	$HNO_2 + HI \rightarrow I_2 + NO + H_2O$	3)	NH ₃
		4)	CuO
		5)	HNO ₃

Задание №16

Установите соответствие между схемой превращения веществ и изменением степени окисления хлора.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$HClO_3 + H_2SO_3 \rightarrow H_2SO_4 + HCl$	1)	+5 → -1
2)	$NaBr + Cl_2 \rightarrow NaCl + Br_2$	2)	0 → +1
3)	$HCl + HNO_3 \rightarrow Cl_2 + NO + H_2O$	3)	0 → -1
		4)	-1 → 0
		5)	-1 → +1

Задание №17

Установите соответствие между схемами превращения веществ и изменением степени окисления фосфора.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$PH_3 + NO \rightarrow H_3PO_4 + N_2$	1)	-3 → +5
2)	$P + NO_2 \rightarrow P_2O_5 + NO$	2)	+3 → +5

3)	$\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{N}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_2 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3)	$0 \rightarrow +5$
		4)	$+5 \rightarrow +3$
		5)	$+5 \rightarrow +1$

Задание №18

Установите соответствие между схемами превращения веществ и изменением степени окисления серы.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{H}_2\text{S} + \text{NO} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{S} + \text{N}_2$	1)	$-2 \rightarrow +6$
2)	$\text{S} + \text{NO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 + \text{NO}$	2)	$+2 \rightarrow +4$
3)	$\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{N}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{S} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3)	$0 \rightarrow +4$
		4)	$0 \rightarrow +6$
		5)	$+4 \rightarrow 0$
		6)	$-2 \rightarrow 0$

Задание №19

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1)	NH_3
2)	$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$	2)	Na_2SO_3
3)	$\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3)	MnO_2
		4)	Cl_2
		5)	HCl

Задание №20

Установите соответствие между схемой химической реакции и веществом-окислителем в этой реакции.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{Zn} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1)	HCl
----	--	----	--------------

2)	$MnO_2 + HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$	2)	NO ₂
3)	$NO_2 + O_2 + H_2O \rightarrow HNO_3$	3)	O ₂
		4)	MnO ₂
		5)	HNO ₃

Задание №21

Установите соответствие между схемой химической реакции и веществом-восстановителем в этой реакции.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$CuO + NH_3 \rightarrow Cu + N_2 + H_2O$	1)	S
2)	$Cu + S \rightarrow CuS$	2)	H ₂ SO ₄
3)	$S + H_2SO_4 \rightarrow SO_2 + H_2O$	3)	Cu
		4)	CuO
		5)	NH ₃

Задание №22

Установите соответствие между схемой химической реакции и элементом-восстановителем в этой реакции.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$H_2SO_4 + Mg \rightarrow MgSO_4 + H_2$	1)	H
2)	$CuS + O_2 \rightarrow SO_2 + CuO$	2)	Mg
3)	$Cu + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + SO_2 + H_2O$	3)	S
		4)	O
		5)	Cu

Задание №23

Установите соответствие между схемой химической реакции и степенью окисления элемента-окислителя в этой реакции.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$Al + HCl \rightarrow AlCl_3 + H_2$	1)	0
2)	$Cu(NO_3)_2 \rightarrow CuO + NO_2 + O_2$	2)	+1

3)	$\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$	3)	+2
		4)	+4
		5)	+5

Задание №24

Установите соответствие между схемой химической реакции и степенью окисления элемента-восстановителя в этой реакции.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{C} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1)	-2
2)	$\text{HI} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{I}_2 + \text{HCl}$	2)	-1
3)	$\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$	3)	0
		4)	+4
		5)	+6

Задание №25

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{NH}_3 + \text{CuO} \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$	1)	$\text{Э}^{+4} \rightarrow \text{Э}^{+2}$
2)	$\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$	2)	$\text{Э}^{+2} \rightarrow \text{Э}^0$
3)	$\text{SO}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2$	3)	$\text{Э}^{-3} \rightarrow \text{Э}^0$
		4)	$\text{Э}^{+4} \rightarrow \text{Э}^{+6}$
		5)	$\text{Э}^{+5} \rightarrow \text{Э}^{+4}$

Задание №26

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{H}_2\text{S} + \text{HClO} \rightarrow \text{S} + \text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$	1)	$\text{O}^{-2} \rightarrow \text{O}^0$
2)	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu} \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	2)	$\text{O}^0 \rightarrow \text{O}^{-1}$
3)	$\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{KMnO}_4 + \text{KCl}$	3)	$\text{O}^{+6} \rightarrow \text{O}^{+4}$
		4)	$\text{O}^0 \rightarrow \text{O}^{+2}$
		5)	$\text{O}^{+1} \rightarrow \text{O}^{-1}$

Задание №27

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1)	0
2)	$\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$	2)	-2
3)	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3)	+2
		4)	+4
		5)	+6

Задание №28

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	$\text{H}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	1)	0
2)	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	2)	-2
3)	$\text{SO}_2 + \text{HClO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$	3)	+2
		4)	+4
		5)	+6

Задание №29

Элемент водород является восстановителем в реакции

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|---|
| 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) | $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ |

Задание №30

В реакции $\text{C} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO} + \text{H}_2$

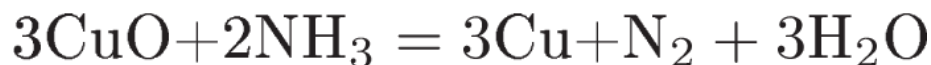
изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

Выберите один из 4 вариантов ответа:

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

Задание №31

В реакции



изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|------------------|
| 1) | $+2 \rightarrow$ |
|----|------------------|

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

Задание №32

В реакции, схема которой



восстановителем является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

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

Задание №33

В реакции, схема которой



восстановителем является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

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