

Вопрос 19. Химия ЕГЭ 2024

Установите соответствие

№1

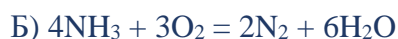
Установите соответствие между уравнением реакции и свойством элемента азота, которое он проявляет в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

СВОЙСТВО АЗОТА



1) является окислителем



2) является восстановителем



3) является и окислителем, и восстановителем

4) не проявляет окислительно-восстановительных свойств

№2

Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления восстановителя в ней. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ



1) от -3 до 0



2) от -1 до 0



3) от 0 до +1

4) от +2 до +4

№3

Установите соответствие между формулой иона и окислительно-восстановительными свойствами, которые этот ион может проявлять: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ИОНА

ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА



1) не проявляет окислительно-восстановительных свойств



2) и окислитель, и восстановитель



3) только окислитель

4) только восстановитель

№4

Установите соответствие между схемой химической реакции и изменением степени окисления восстановителя в ней: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ
А) $\text{HSO}_3^- + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{NO}_2$	1) +4 → +5
Б) $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{OH}^- \rightarrow \text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$	2) +5 → +4
В) $\text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$	3) +3 → +5
	4) +4 → +6

№5

Установите соответствие между уравнением реакции и степенью окисления восстановителя в ней: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} = 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 2\text{KCl} + 8\text{H}_2\text{O}$	1) +7
Б) $2\text{HCl} + \text{Mg} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$	2) -1
В) $2\text{KClO}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$	3) -2
	4) 0

№6

Установите соответствие между схемой химической реакции и формулой вещества, являющегося окислителем в данной реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ФОРМУЛА ОКИСЛИТЕЛЯ
А) $\text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{HClO}_2 + \text{O}_2$	1) ClO_2
Б) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HI} \rightarrow \text{FeI}_2 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$	2) H_2O_2
В) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$	3) Fe_3O_4
	4) HI

№7

Установите соответствие между формулой иона и степенью окисления центрального атома в нём: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ИОНА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО АТОМА
А) PCl_4^+	1) +3
Б) BF_4^-	2) +4
В) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	3) +5
	4) +6

№8

Установите соответствие между реагирующими веществами и схемами превращения марганца: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЯ МАРГАНЦА
А) сульфит калия, серная кислота и перманганат калия	1) $\text{Mn}^{+7} \rightarrow \text{Mn}^{+4}$
Б) оксид серы(IV), едкое кали и перманганат калия	2) $\text{Mn}^{+4} \rightarrow \text{Mn}^{+5}$
В) сульфит натрия, вода и перманганат натрия	3) $\text{Mn}^{+7} \rightarrow \text{Mn}^{+2}$
	4) $\text{Mn}^{+7} \rightarrow \text{Mn}^{+6}$

№9

Установите соответствие между схемой реакции и формулой недостающего в ней вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
А) $\text{P} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \dots + \text{H}_2\text{O}$	1) NH_4NO_3
Б) $\text{Ca} + \text{HNO}_3(\text{разб.}) \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \dots + \text{H}_2\text{O}$	2) NO
В) $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{разб.}) \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \dots + \text{H}_2\text{O}$	3) N_2O_3
	4) NO_2

№10

Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и коэффициентом перед формулой восстановителя: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕД ВОССТАНОВИТЕЛЕМ
А) $\text{NH}_3 + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1) 2
Б) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$	2) 3
В) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	3) 4
	4) 6

№11

Установите соответствие между изменением степени окисления серы и формулами веществ, при взаимодействии которых это изменение происходит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ	ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ
А) $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{-2}$	1) SO_2 и $\text{Cl}_{2(\text{p-p})}$
Б) $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{+4}$	2) Cu и $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})}$
В) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$	3) Hg и S
	4) S и O_2

№12

Установите соответствие между элементом и наиболее полным набором степеней, которые данный элемент способен проявлять в сложных веществах: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ЭЛЕМЕНТ	СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ В СЛОЖНЫХ ВЕЩЕСТВАХ
А) F	1) -3, +1, +3, +5
Б) P	2) -2, -1, +1, +2
В) O	3) +2, +3, +6
	4) -1

№13

Установите соответствие между схемой реакции и свойством железа в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{FeO}$
 Б) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 В) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

СВОЙСТВО ЖЕЛЕЗА

- 1) только окислитель
 2) только восстановитель
 3) и окислитель, и восстановитель
 4) не проявляет окислительно-восстановительных свойств

№14

Установите соответствие между рядом частиц и характером изменения окислительно-восстановительных свойств частиц в данном ряду: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЯД ЧАСТИЦ

- А) $\text{N}_2 \rightarrow \text{O}_2 \rightarrow \text{F}_2$
 Б) $\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Na}$
 В) $\text{Cl}^- \rightarrow \text{F}^- \rightarrow \text{I}^-$

СВОЙСТВО РЯДА

- 1) окислительные свойства усиливаются
 2) восстановительные свойства усиливаются
 3) окислительные свойства усиливаются, а затем ослабевают
 4) окислительно-восстановительные свойства не изменяются

Ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
224	341	422	413	243	132	314	341	412	132

11	12	13	14
321	412	142	123