

Краевая диагностическая работа по ХИМИИ**ВАРИАНТ № 1**

При выполнении заданий А1 – А8 в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1. Одинаковое число электронов содержат частицы:

- 1) Al^{3+} и N^{3-} 2) Ca^{2+} и Cl^{5+} 3) S^0 и Cl^- 4) N^{3-} и P^{3-}

А2. Металлические свойства слабее всего выражены у:

- 1) натрия 2) магния 3) кальция 4) алюминия

А3. Вещества с ковалентной полярной связью находятся в ряду:

- 1) NH_3 , SF_6 , H_2S 3) CO_2 , N_2 , HF
2) KF , HF , CF_4 4) SO_2 , NO_2 , Cl_2

А4. Атомную кристаллическую решетку имеет:

- 1) алмаз 2) аммиак 3) хлорид аммония 4) сероводород

А5. Низшую степень окисления фосфор проявляет в соединении:

- 1) H_3PO_4 2) P_2O_3 3) P_2O_5 4) PH_3

А6. : Только кислоты расположены в ряду:

- 1) H_2SO_4 , SO_2 , NaCl 3) H_3PO_4 , HI , H_2S
2) K_2S , HNO_3 , KHS 4) HCl , KCl , HClO

А7. Хлорид железа (II) реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) MgO и HCl 3) CaO и CO_2
2) Ca(OH)_2 и HNO_3 4) AgNO_3 и Zn

А8. В органической химии вещества, содержащие группу атомов $-\text{OH}$ называются:

- 1) углеводородами 3) альдегидами
2) спиртами 4) аминами

А9. В реакцию $2\text{CO} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{CO}_2$ ввели 3 л оксида углерода (II) и 2 л кислорода. Объем непрореагировавшего газа равен (в л):

- 1) 22,4 2) 44,8 3) 11,2 4) 33,6

При выполнении заданий В1, В2 запишите ваш ответ в бланк ответов № 1 рядом с номером задания, начиная с первой клеточки. Ответ необходимо давать в виде последовательности букв без пробелов и знаков препинания. Каждую букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными образцами.

В1. Установите соответствие между реагирующими исходными веществами и образовавшимися продуктами реакции.

Исходные вещества

- 1) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow$
- 2) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ}$
- 3) $\text{CaCO}_3 + \text{NaOH} \longrightarrow$
- 4) $\text{CaCO}_3 + \text{NaCl} \longrightarrow$

Продукты реакции

- А) $\text{CaO} + \text{CO}$
- Б) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
- В) $\text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Г) $\text{CaO} + \text{CO}_2$
- Д) не взаимодействуют

1	2	3	4

Получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

В2. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления окислителя.

Схема реакции

- 1) $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$
- 2) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \longrightarrow \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$
- 4) $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{SO}_3$

Изменение степени окисления окислителя

- А) $\text{Mn}^{+7} \longrightarrow \text{Mn}^{+20}$
- Б) $\text{S}^{-2} \longrightarrow \text{S}^{+6}$
- В) $\text{O}_2^0 \longrightarrow 2\text{O}^{-2}$
- Г) $\text{S}^{+4} \longrightarrow \text{S}^{+6}$
- Д) $\text{Cl}_2^0 \longrightarrow 2\text{Cl}^-$

1	2	3	4

Получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

С1. Вещество содержит 30,4% N и 69,6% O. Плотность паров этого вещества по азоту равна 3,285. Определите молекулярную формулу вещества.

Краевая диагностическая работа по ХИМИИ**ВАРИАНТ № 2**

При выполнении заданий А1 – А9 в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1. Электронная конфигурация имеет самого активного неметалла:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^4$ 2) $1s^2 2s^2 2p^3$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6$ 4) $1s^2 2s^2 2p^5$

А2. Наибольшую электроотрицательность проявляет:

- 1) N 2) P 3) O 4) S

А3. Вещества с ковалентной полярной связью представлены в ряду:

- 1) Cl_2 , NH_3 , HCl 3) H_2S , H_2O , S_8
2) HBr , NO , Br_2 4) HCl , H_2O , PH_3

А4. Ионную кристаллическую решетку имеет:

- 1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 2) С-графит 3) CO_2 4) Ca

А5. Максимальную степень окисления хлор проявляет в соединении:

- 1) PCl_5 3) HClO_4
2) CaCl_2 4) KClO_3

А6. К двухосновным слабым кислородсодержащим кислотам относится:

- 1) H_2SO_4 2) H_2S 3) H_2CO_3 4) HNO_3

А7. Как водород, так и хлор взаимодействует с:

- 1) водой 3) аммиаком
2) гидроксидом кальция 4) металлическим кальцием

А8. Функциональной группой в метиламине является:

- 1) $-\text{COOH}$ 3) $-\text{OH}$
2) $-\text{C}=\text{O}$ 4) $-\text{NH}_2$

А9. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 687 кДж теплоты. Масса спирта (в г), вступившего в реакцию равна:

- 1) 23 2) 46 3) 69 4) 92

При выполнении заданий В1, В2 запишите ваш ответ в бланк ответов № 1 рядом с номером задания, начиная с первой клеточки. Ответ необходимо давать в виде последовательности букв без пробелов и знаков препинания. Каждую букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными образцами.

В1. Установите соответствие между реагирующими исходными веществами и образовавшимися продуктами реакции.

<i>Исходные вещества</i>	<i>Продукты реакции</i>
1) $\text{AlCl}_{3(\text{p-p})} + \text{NaOH}_{(\text{p-p})} \longrightarrow$	А) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{HCl}$
2) $\text{AlCl}_{3(\text{p-p})} + \text{AgNO}_{3(\text{p-p})} \longrightarrow$	Б) не взаимодействуют
3) $\text{AlCl}_{3(\text{p-p})} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{p-p})} \longrightarrow$	В) $\text{AgCl} + \text{Al}(\text{NO}_3)_3$
4) $\text{AlCl}_{3(\text{p-p})} + \text{Zn}(\text{NO}_3)_{2(\text{p-p})} \longrightarrow$	Г) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaCl}$
	Д) $\text{ZnCl}_2 + \text{Al}(\text{NO}_3)_3$

1	2	3	4

Получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

В2. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления восстановителя.

<i>Схема реакции</i>	<i>Изменение степени окисления восстановителя</i>
1) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \longrightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$	А) $\text{Cu}^0 \longrightarrow \text{Cu}^{+2}$
2) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Б) $\text{Fe}^{+2} \longrightarrow \text{Fe}^{+3}$
3) $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{FeCl}_3$	В) $\text{Cl}_2^0 \longrightarrow 2\text{Cl}^-$
4) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Fe}$	Г) $\text{C}^{+2} \longrightarrow \text{C}^{+4}$
	Д) $\text{Zn}^0 \longrightarrow \text{Zn}^{+2}$

1	2	3	4

Получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

С1. Вещество содержит 85,71% С и 14,29% Н. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 14. Определите молекулярную формулу вещества.

Краевая диагностическая работа по ХИМИИ**ВАРИАНТ № 3**

При выполнении заданий А1 – А9 в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1. Атому неона соответствует электронная конфигурация частицы:

- 1) F^0 2) Cl^- 3) C^{+4} 4) Na^+

А2. В атомах щелочных металлов одинаковое число:

- 1) электронных слоев 3) валентных электронов
2) электронов на втором электронном слое 4) протонов и нейтронов

А3. В ряду веществ

хлороводород, сульфид натрия, бром, хлорид кальция, этан, оксид углерода (IV)
количество веществ с ионной связью равно:

- 1) одному 2) двум 3) трем 4) четырем

А4. Атомную кристаллическую решетку имеет:

- 1) HCl 2) SiO_2 3) CaO 4) I_2

А5. Максимальную степень окисления азот проявляет в соединении:

- 1) Ca_3N_2 2) N_2O 3) $Ca(NO_3)_2$ 4) $NaNO_2$

А6. Амфотерными гидроксидами являются:

- 1) $Ca(OH)_2$ и $NaOH$ 3) $Be(OH)_2$ и $Al(OH)_3$
2) KOH и $Fe(OH)_3$ 4) $Zn(OH)_2$ и $CsOH$

А7. Оксид углерода (II) реагирует с:

- 1) HCl 2) CuO 3) K_2SO_4 4) $NaOH$

А8. Из представленных веществ карбоновой кислотой является:

- 1) CH_3CH_2-OH 3) $CH_3CH_2-NH_2$
2) CH_3-COOH 4) CH_3CHO

А9. В реакцию $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ ввели 3 моль водорода и 1 моль кислорода. Объем непрореагировавшего газа (в л.) составляет:

- 1) 11,2 2) 22,4 3) 5,6 4) 33,6

При выполнении заданий B1, B2 запишите ваш ответ в бланк ответов № 1 рядом с номером задания, начиная с первой клеточки. Ответ необходимо давать в виде последовательности букв без пробелов и знаков препинания. Каждую букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными образцами.

B1. Установите соответствие между реагирующими исходными веществами и образовавшимися продуктами реакции.

Исходные вещества

- 1) $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \longrightarrow$
- 2) $\text{Fe} + \text{HCl} \longrightarrow$
- 3) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{разб.})} \longrightarrow$
- 4) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} \longrightarrow$

Продукты реакции

- А) $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2$
- Б) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$
- В) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Г) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- Д) FeCl_3

1	2	3	4

Получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

B2. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления восстановителя:

Схема реакции

- 1) $\text{H}_2 + \text{CuO} \longrightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{CuCl}_2 + \text{Zn} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{Cu}$
- 4) $\text{CuO} + \text{NH}_3 \longrightarrow \text{N}_2 + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

Изменение степени окисления восстановителя

- А) $\text{Cu}^0 \longrightarrow \text{Cu}^{+2}$
- Б) $\text{Zn}^0 \longrightarrow \text{Zn}^{+2}$
- В) $\text{H}_2^0 \longrightarrow 2\text{H}^+$
- Г) $2\text{N}^{-3} \longrightarrow \text{N}_2^0$
- Д) $\text{Cu}^{+2} \longrightarrow \text{Cu}^0$

1	2	3	4

Получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

Для записи ответа на задание C1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

C1. Углеводород содержит 92,3% углерода. Вывести молекулярную формулу углеводорода, если плотность его паров по гелию равна 6,5.

Краевая диагностическая работа по ХИМИИ**ВАРИАНТ № 4**

При выполнении заданий А1 – А9 в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1. Завершенную конфигурацию внешнего электронного слоя имеет частица:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) Cl^0 | 3) Cl^{-1} |
| 2) Cl^{+1} | 4) Cl^{+7} |

А2. В атомах элементов третьего периода с увеличением порядкового номера происходит:

- 1) уменьшение атомного радиуса вследствие электронного сжатия
- 2) увеличение числа электронных слоев
- 3) усиление восстановительной способности атома
- 4) увеличение металлических свойств элемента

А3. Ковалентная полярная связь образуется в молекуле каждого вещества из ряда:

- | | |
|---|---|
| 1) NH_3 , PH_3 , H_2 | 3) N_2 , NH_3 , NO |
| 2) N_2O_3 , NH_3 , Ca_3N_2 | 4) NH_3 , N_2O_3 , NO |

А4. К веществам немолекулярного строения относится:

- | | | | |
|-----------------|------------------|------------------|--------------------|
| 1) HCl | 2) CO_2 | 3) CH_4 | 4) CaCl_2 |
|-----------------|------------------|------------------|--------------------|

А5. Степень окисления азота одинакова в соединениях:

- | | |
|--|---|
| 1) NH_4Cl и NH_3 | 3) N_2 и N_2O |
| 2) N_2O_3 и HNO_3 | 4) NH_3 и N_2O_3 |

А6. Амфотерный оксид и гидроксид содержатся в ряду:

- | | |
|---|---|
| 1) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ и Fe_2O_3 | 3) $\text{Mn}(\text{OH})_2$ и Mn_2O_7 |
| 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и CaO | 4) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ и CrO_3 |

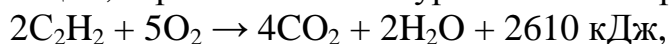
А7. В разбавленной серной кислоте растворяется:

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1) Cu | 2) Zn | 3) Ag | 4) Au |
|----------------|----------------|----------------|----------------|

А8. Вещество, формула которого CH_3COOH является:

- | | | | |
|------------|-----------|---------------|------------------------|
| 1) спиртом | 2) амином | 3) альдегидом | 4) карбоновой кислотой |
|------------|-----------|---------------|------------------------|

А9. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 652,5 кДж теплоты. Объем сгоревшего при этом ацетилен (в л) равен:

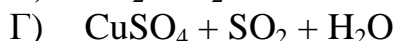
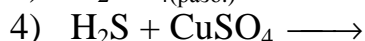
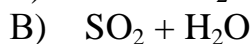
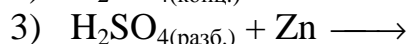
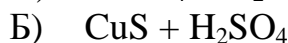
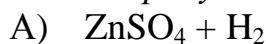
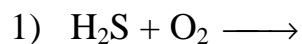
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1) 11,2 | 2) 22,4 | 3) 44,8 | 4) 67,2 |
|---------|---------|---------|---------|

При выполнении заданий B1, B2 запишите ваш ответ в бланк ответов № 1 рядом с номером задания, начиная с первой клеточки. Ответ необходимо давать в виде последовательности букв без пробелов и знаков препинания. Каждую букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными образцами.

B1. Установите соответствие между реагирующими исходными веществами и образовавшимися продуктами реакции.

Исходные вещества

Продукты реакции



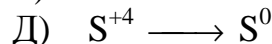
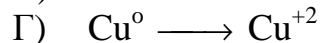
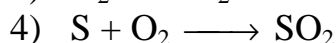
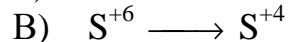
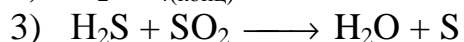
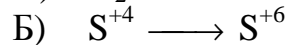
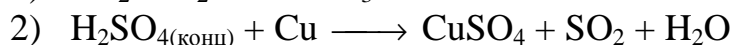
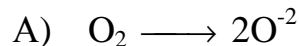
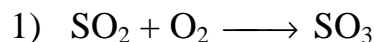
1	2	3	4

Получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

B2. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления окислителя.

Схема реакции

Изменение степени окисления окислителя



1	2	3	4

Получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

Для записи ответа на задание C1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

C1. Органическое вещество содержит 85,71% углерода и 14,29% водорода. Плотность паров вещества по воздуху составляет 2,9. Определите формулу этого вещества.

ОТВЕТЫ к заданиям типа А и В

Вариант/ задания	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант № 3	Вариант № 4
A1	1	4	4	3
A2	4	3	3	1
A3	1	4	2	4
A4	1	1	2	4
A5	4	3	3	1
A6	3	3	3	1
A7	4	4	2	2
A8	2	4	2	4
A9	3	1	2	1
B1	ВАБД	ГВББ	ДГАВ	ВГАБ
B2	ДАДВ	ГАБД	ВАБГ	АВДА

Критерии оценивания задания С1

<i>Вариант/Действие*</i>	
<i>Найдена молярная масса газообразного вещества (1 балл)</i>	
Вариант 1	$M(N_xO_y) = M(N_2) \times D_{N_2}(N_xO_y) = 3,285 \times 28 \text{ г/моль} = \mathbf{91,98 \text{ г/моль} (\approx 92)}$
Вариант 2	$M(C_xH_y) = M(H_2) \times D_{H_2}(C_xH_y) = 14 \times 2 \text{ г/моль} = \mathbf{28 \text{ г/моль}}$
Вариант 3	$M(C_xH_y) = M(H_2) \times D_{H_2}(C_xH_y) = 6,5 \times 4 \text{ г/моль} = \mathbf{26 \text{ г/моль}}$
Вариант 4	$M(C_xH_y) = M(\text{возд}) \times D_{\text{возд.}}(C_xH_y) = 2,9 \times 29 \text{ г/моль} = \mathbf{84,1 \text{ г/моль} (\approx 84)}$
<i>Для 100 г образца вещества найдено соотношение стехиометрических коэффициентов между элементами и выведена простейшая формула вещества (1 балл)</i>	
Вариант 1	$x : y = v(N) : v(O) = m(N)/M(N) : m(O)/M(O) = 30,4 \text{ г/14 г/моль} : 69,6 \text{ г/16 г/моль} = 2,17 : 4,35 = 1:2, \quad \mathbf{M(NO_2) = 46 \text{ г/моль}}$
Вариант 2	$x : y = v(C) : v(H) = m(C)/M(C) : m(H)/M(H) = 85,71 \text{ г/12 г/моль} : 14,29 \text{ г/1 г/моль} = 7 : 14 = 1:2, \quad \mathbf{M(CH_2) = 14 \text{ г/моль}}$
Вариант 3	$x : y = v(C) : v(H) = m(C)/M(C) : m(H)/M(H) = 92,3 \text{ г/12 г/моль} : 7,7 \text{ г/1 г/моль} = 7,69 : 7,77 = 1:1, \quad \mathbf{M(CH) = 13 \text{ г/моль}}$
Вариант 4	$x : y = v(C) : v(H) = m(C)/M(C) : m(H)/M(H) = 85,71 \text{ г/12 г/моль} : 14,29 \text{ г/1 г/моль} = 7 : 14 = 1:2, \quad \mathbf{M(CH_2) = 14 \text{ г/моль}}$
<i>Найдена истинная формула вещества (1 балл)</i>	
Вариант 1	$n = M(N_xO_y)/M(NO_2) = 92 \text{ г/моль} : 46 \text{ г/моль} = 2. \quad \mathbf{\text{Ответ. } N_2O_4}$
Вариант 2	$n = M(C_xH_y)/M(CH_2) = 28 \text{ г/моль} : 14 \text{ г/моль} = 2. \quad \mathbf{\text{Ответ. } C_2H_4}$
Вариант 3	$n = M(C_xH_y)/M(CH) = 26 \text{ г/моль} : 13 \text{ г/моль} = 2. \quad \mathbf{\text{Ответ. } C_2H_2}$
Вариант 4	$n = M(C_xH_y)/M(CH_2) = 84 \text{ г/моль} : 14 \text{ г/моль} = 6. \quad \mathbf{\text{Ответ. } C_6H_{12}}$
ИТОГО 3 балла	

* Приведено классическое решение задач этого типа. Если учащийся решает задачу иным способом, например, минуя одно из действий или заменяя его, то, при условии соблюдения логических выводов и взаимосвязи всех единиц измерения и получения правильного ответа, его решение оценивается максимальным баллом. Неполное альтернативное решение оценивается пропорциональным уменьшением максимального балла.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Задания А1-А9 оцениваются по 1 баллу за правильный ответ.

Задания В1, В2 оцениваются по 2 балла за правильный ответ, 2 балла за 4 правильных соответствия, 1 балл, если в ответе присутствуют не менее двух правильных соответствий, 0 баллов, если в ответе присутствуют менее двух правильных соответствий.

Задание С1 оценивается от 1 до 3 баллов.

Максимальное число баллов – 16.

ПЕРЕВОД БАЛЛОВ В ОЦЕНКУ

баллы	0 - 8	9 - 11	11 -13	14 - 16
оценка	«2»	«3»	«4»	«5»