

ОТВЕТЫ к заданиям типа А и В

Вариант/ задания	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант № 3	Вариант № 4
A1	3	1	3	1
A2	2	1	1	1
A3	1	4	4	2
A4	2	3	2	4
A5	3	1	4	1
A6	3	4	3	3
A7	4	1	4	2
A8	1	2	1	3
A9	2	2	3	1
B1	ВБАГБ	АГВБГ	АБВБГ	ГГВБА
B2	БВЕ	БВЕ	АВГ	БДЕ

При проверке работы за каждое из заданий **A1 – A9** выставляется **1 балл**, если ответ правильный, и **0 баллов**, если ответ неправильный.

За каждое из заданий **B1, B2** выставляется **2 балла** за полный правильный ответ, **1 балл**, если в ответе допущена одна ошибка и **0 баллов**, если в ответе допущено более одной ошибки.

За выполнение каждого из заданий **C1, C2** выставляется **от 0 до 3 баллов** в зависимости от полноты и правильности ответа в соответствии с приведенными ниже критериями.

В критериях приведено классическое решение задач **C1** и **C2**. 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.

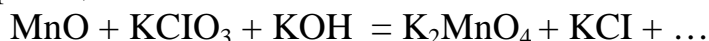
Максимальное количество баллов: $9 \times 1 + 2 \times 2 + 2 \times 3 = 19$.

НОРМЫ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК

Баллы	0 - 8	9 - 14	15 - 17	18 - 19
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ С1**Вариант № 1**

С1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции



Определите окислитель и восстановитель.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Элементы ответа: 1) составлено уравнение химической реакции и выставлены стехиометрические коэффициенты $3 \text{MnO} + 2 \text{KClO}_3 + 6 \text{KOH} = 3 \text{K}_2\text{MnO}_4 + 2 \text{KCl} + 3 \text{H}_2\text{O}$; 2) приведен электронный баланс $\begin{array}{l} 3 \quad \quad \text{Mn}^{+2} - 4 e = \text{Mn}^{+6} \\ 2 \quad \quad \text{Cl}^{+5} + 6 e = \text{Cl}^{-} \end{array}$ 3) указано, что MnO восстановитель за счет Mn^{+2} , а KClO_3 - окислитель за счет Cl^{+5}	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С2. На нейтрализацию предельной карбоновой кислоты массой 7,4 г потребовалось 100 г раствора с массовой долей гидрокарбоната натрия 8,4 %. Установите структурную формулу карбоновой кислоты и дайте ей название.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Элементы ответа: 1) составлено уравнение реакции в общем виде: $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 = \text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$; 2) найдены массы и количества веществ: $m(\text{NaHCO}_3) = m(\text{р-ра}) * \omega = 100 * 0,84 = 8,4 \text{ (г)}$ $n(\text{NaHCO}_3) = m/M = 8,4/84 = 0,1 \text{ (моль)}$ По уравнению реакции: $n(\text{NaHCO}_3) = n(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH})$, $n(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}) = 0,1 \text{ моль}$ 3) найдена молярная масса кислоты и выведена ее формула: $M(\text{кислоты}) = m/n = 7,4/0,1 = 74 \text{ (г/моль)}$; $M(\text{кислоты}) = 14n + 46$ $14n + 46 = 74 \quad n = 2$ Формула карбоновой кислоты $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$ - пропановая кислота.	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Вариант № 2

С1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции



Определите окислитель и восстановитель.

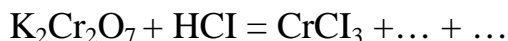
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Элементы ответа: 1) составлено уравнение химической реакции и выставлены стехиометрические коэффициенты $\text{Mn} + 3 \text{Br}_2 + 8 \text{KOH} = \text{K}_2\text{MnO}_4 + 6 \text{KBr} + 4 \text{H}_2\text{O}$; 2) приведен электронный баланс $\begin{array}{l} 3 \quad \quad \text{Mn}^0 - 6e = \text{Mn}^{+6} \\ 2 \quad \quad \text{Br}_2 + 2e = 2 \text{Br}^- \end{array}$ 3) указано, что Mn восстановитель, а Br ₂ – окислитель.	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С2. Для восстановления предельного альдегида массой 14,4 г потребовалось 4,48 л водорода. Установите формулу альдегида и дайте ему название.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Элементы ответа: 1) составлено уравнение реакции в общем виде: $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COH} + \text{H}_2 = \text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CH}_2\text{OH}$; 2) найдены количества веществ: $n(\text{H}_2) = V/V_m = 4,48 / 22,4 = 0,2$ (моль) По уравнению реакции: $n(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COH}) = n(\text{H}_2)$ $n(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COH}) = 0,2$ моль; 3) найдена молярная масса альдегида и выведена его формула: $M(\text{альдегида}) = m/n = 14,4/0,2 = 72$ (г/моль); $M(\text{кислоты}) = 14n + 30$ $14n + 30 = 72 \quad n = 3$ Формула альдегида $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{COH}$ - бутаналь.	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Вариант № 3

С1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции



Определите окислитель и восстановитель.

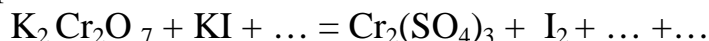
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Элементы ответа: 1) составлено уравнение химической реакции и выставлены стехиометрические коэффициенты $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 14 \text{HCl} = 2 \text{CrCl}_3 + 3 \text{Cl}_2 + 2 \text{KCl} + 7 \text{H}_2\text{O}$; 2) приведен электронный баланс $\begin{array}{l} 1 \quad 2\text{Cr}^{+6} + 6\text{e} = 2\text{Cr}^{+3} \\ 3 \quad 2\text{Cl}^- - 2\text{e} = \text{Cl}_2^- \end{array}$ 3) указано, что $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ окислитель за счет Cr^{+6} , а Cl^- - восстановитель.	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С2. При взаимодействии предельного одноатомного спирта массой 14,8 г с металлическим натрием максимально образовалось 2,24 л водорода. Установите формулу спирта и дайте ему название.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Элементы ответа: 1) составлено уравнение реакции в общем виде: $2 \text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH} + 2 \text{Na} = 2\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CH}_2\text{ONa} + \text{H}_2$ 2) найдены количества веществ: $n(\text{H}_2) = V/V_m = 2,24 / 22,4 = 0,1$ (моль) По уравнению реакции: $2 n(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}) = n(\text{H}_2)$, $n(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}) = 0,2$ моль; 3) найдена молярная масса альдегида и выведена его формула: $M(\text{спирта}) = m/n = 14,4/0,2 = 74$ (г/моль) $M(\text{кислоты}) = 14n + 18$ $14n + 18 = 74$ $n = 4$ Формула спирта $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ - бутанол.	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Вариант № 4

С1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение - восстановительной реакции



Определите окислитель и восстановитель.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Элементы ответа: 1) составлено уравнение химической реакции и выставлены стехиометрические коэффициенты $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 6\text{KI} + 7\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{I}_2 + 4\text{K}_2\text{SO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$; 2) приведен электронный баланс $\begin{array}{l} 3 \quad \quad 2\text{Cr}^{+6} + 6\text{e} = 2\text{Cr}^{3+} \\ 2 \quad \quad 2\text{I}^{-} - 2\text{e} = \text{I}_2 \end{array}$ 3) указано, что $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ окислитель за счет Cr^{+6} , а KI - восстановитель за счет I^{-}	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С2. Для полного восстановления алкина массой 13,6 г потребовалось 8,96 л водорода. Установите формулу алкина и дайте название одному изомеру, отвечающему этой формуле.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Элементы ответа: 1) составлено уравнение реакции в общем виде: $\text{C}_n\text{H}_{2n-2} + 2\text{H}_2 = \text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 2) найдены массы и количества веществ: $n(\text{H}_2) = V/V_m = 8,96 / 22,4 = 0,4$ (моль) По уравнению реакции: $2n(\text{H}_2) = n(\text{C}_n\text{H}_{2n-2})$ $n(\text{C}_n\text{H}_{2n-2}) = 0,2$ моль 3) найдена молярная масса кислоты и выведена ее формула: $M(\text{алкина}) = m/n = 13,6/0,2 = 68$ (г/моль) $M(\text{кислоты}) = 14n - 2$ $14n - 2 = 68 \quad n = 5$ Формула алкина C_5H_8 пентин.	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3