

**Ответы к заданиям**

№ задания	Ответ
7	4513
8	4532
14	2456
15	3154
21	4132
22	1122
24	2334

**Ответы к заданиям**

№ задания	Ответ
7	2153
8	4125
14	3216
15	2436
21	3142
22	3122
24	2544

**Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: гидросульфит натрия, оксид магния, бромид калия, гидроксид калия, хлорид железа(III), соляная кислота. Допустимо использование воды в качестве среды для протекания реакции.

**29**

Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми окислительно-восстановительная реакция протекает с изменением цвета раствора.

В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Вариант ответа: $2\text{FeCl}_3 + \text{NaHSO}_3 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{FeCl}_2 + 2\text{HCl} + \text{NaHSO}_4$ $2 \mid \text{Fe}^{+3} + e \rightarrow \text{Fe}^{+2}$ $1 \mid \text{S}^{+4} - 2e \rightarrow \text{S}^{+6}$ Окислитель – $\text{FeCl}_3$ ( $\text{Fe}^{+3}$ ) Восстановитель – $\text{NaHSO}_3$ ( $\text{S}^{+4}$ ) (Принимаются варианты записи уравнения с $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$ или $\text{FeCl}_2 + \text{FeSO}_4 + \text{NaCl}$ в правой части.)	
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбраны вещества, и записано уравнение окислительно-восстановительной реакции;</li> <li>• составлен электронный баланс, указаны окислитель и восстановитель</li> </ul>	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	2

*Примечание.* Если молекулярное уравнение реакции не соответствует условию задания или в нём неверно определены продукты реакции, то электронный баланс не оценивается (выставляется 0 баллов).

30

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, которые вступают в реакцию ионного обмена без выделения газа и образования осадка. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вариант ответа: $2\text{NaHSO}_3 + 2\text{KOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{Na}^+ + 2\text{HSO}_3^- + 2\text{K}^+ + 2\text{OH}^- = 2\text{Na}^+ + 2\text{K}^+ + 2\text{SO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{HSO}_3^- + \text{OH}^- = \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$	
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбраны вещества, записано молекулярное уравнение реакции ионного обмена;</li> <li>• записаны полное и сокращённое ионные уравнения реакций</li> </ul>	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	2

31

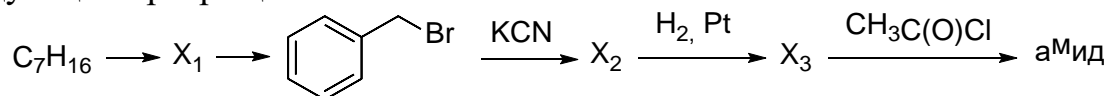
Через насыщенный раствор хлорида натрия в 10 %-й аммиачной воде пропускали углекислый газ до прекращения выделения осадка. Осадок отфильтровали и нагревали до постоянной массы. Твёрдый остаток от прокаливания смешали с оксидом алюминия и прокалили. Полученный твёрдый остаток растворили в воде.

Напишите молекулярные уравнения четырёх описанных реакций.

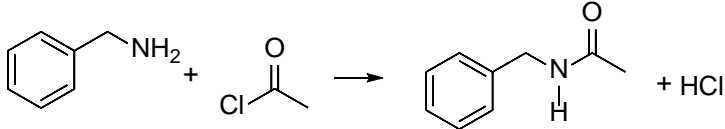
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вариант ответа: 1) $\text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaHCO}_3\downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$ 2) $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 3) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t} 2\text{NaAlO}_2 + \text{CO}_2$ 4) $\text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$	
Правильно записаны четыре уравнения реакций	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все уравнения реакций записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4

32

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций указывайте преимущественно образующиеся продукты, используйте структурные формулы органических веществ.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Вариант ответа:</p> <p>1) <math>\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3 \xrightarrow{t, \text{Cr}_2\text{O}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + 4\text{H}_2</math></p> <p>2) <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{t} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br} + \text{HBr}</math></p> <p>3) <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br} + \text{KCN} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CN} + \text{KBr}</math></p> <p>4) <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CN} + 2\text{H}_2 \xrightarrow{t, \text{Pt}} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2</math></p> <p>5) </p>	
Правильно записаны пять уравнений реакций	5
Правильно записаны четыре уравнения реакций	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все уравнения реакций записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	5

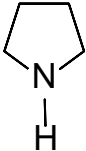
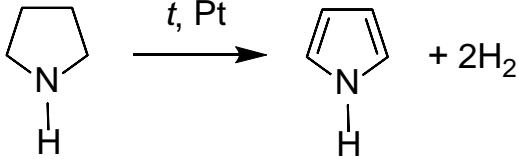
*Примечание.* Допустимо использование структурных формул разных видов (развёрнутой, сокращённой, скелетной), однозначно отражающих порядок связи атомов и взаимное расположение заместителей и функциональных групп в молекуле органического вещества.

33

Органическое вещество представляет собой бесцветную жидкость с запахом аммиака. При сжигании 3,55 г этого вещества было получено 4,48 л углекислого газа, 0,56 л азота (объёмы газов измерены при н. у.) и 4,05 г воды. Известно, что молекула X содержит только один атом азота и не имеет кратных связей, а при взаимодействии X с азотистой кислотой спирт не образуется.

На основании данных условия задачи:

- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомым физических величин) и установите молекулярную формулу вещества X;
- 2) составьте возможную структурную формулу вещества X, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение дегидрирования X, которое приводит к образованию ароматического соединения (в уравнении используйте структурные формулы органических веществ).

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Вариант ответа:</p> <p>1) Проведены необходимые вычисления, и найдена молекулярная формула вещества X:  <math>n(\text{CO}_2) = 4,48 / 22,4 = 0,2</math> моль, <math>n(\text{C}) = 0,2</math> моль  <math>n(\text{N}_2) = 0,56 / 22,4 = 0,025</math> моль, <math>n(\text{N}) = 2 \cdot 0,025 = 0,05</math> моль  <math>n(\text{H}_2\text{O}) = 4,05 / 18 = 0,225</math> моль, <math>n(\text{H}) = 2 \cdot 0,225 = 0,45</math> моль  <math>m(\text{C} + \text{N} + \text{H}) = 0,2 \cdot 12 + 0,05 \cdot 14 + 0,45 \cdot 1 = 3,55</math> г  Атомов O в составе X нет.  <math>n(\text{C}) : n(\text{H}) : n(\text{N}) = 0,2 : 0,45 : 0,05 = 4 : 9 : 1</math>  Молекулярная формула совпадает с простейшей – <math>\text{C}_4\text{H}_9\text{N}</math>.</p> <p>2) Приведена структурная формула вещества X:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>3) Написано уравнение реакции дегидрирования X:</p> <div style="text-align: center;">  </div>	

<p>Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно произведены вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы вещества, и записана молекулярная формула вещества;</li> <li>• записана структурная формула органического вещества, которая отражает порядок связи и взаимное расположение заместителей и функциональных групп в молекуле в соответствии с условием задания;</li> <li>• с использованием структурной формулы органического вещества записано уравнение реакции, на которую даётся указание в условии задания</li> </ul>	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

34

Смесь малоновой (пропандиовой) и янтарной (бутандиовой) кислот прокалили с избытком гидроксида натрия. Образовалась газовая смесь, которая после охлаждения имела относительную плотность по водороду 10,8. К твёрдому остатку после прокаливания прилили избыток соляной кислоты, в результате выделилось 5,6 л (в пересчёте на н. у.) газа. Рассчитайте массы кислот в исходной смеси.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
<p>Вариант ответа:</p> <p>1) Записаны уравнения реакций:  <math>\text{HOOCCH}_2\text{COOH} + 4\text{NaOH} = \text{CH}_4\uparrow + 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}</math>  <math>\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + 4\text{NaOH} = \text{C}_2\text{H}_6\uparrow + 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}</math>  <math>\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CO}_2\uparrow + 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>2) Найденны мольные доли газов в смеси метана и этана:  <math>M(\text{смеси}) = 10,8 \cdot 2 = 21,6 \text{ г/моль}</math>  <math>\chi(\text{CH}_4) = x, \chi(\text{C}_2\text{H}_6) = 1 - x</math>  <math>16x + 30(1-x) = 21,6</math>  <math>x = 0,6</math></p> <p>3) Найденны количества вещества газов в смеси:  <math>n_{\text{общ}}(\text{Na}_2\text{CO}_3) = n(\text{CO}_2) = 5,6 / 22,4 = 0,25 \text{ моль}</math>  <math>n(\text{CH}_4) + n(\text{C}_2\text{H}_6) = 1/2n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,125 \text{ моль}</math>  <math>n(\text{CH}_4) = 0,6 \cdot 0,125 = 0,075 \text{ моль}</math>  <math>n(\text{C}_2\text{H}_6) = 0,4 \cdot 0,125 = 0,05 \text{ моль}</math></p> <p>4) Найденны массы кислот.  <math>n(\text{HOOCCH}_2\text{COOH}) = n(\text{CH}_4) = 0,075 \text{ моль}</math>  <math>m(\text{HOOCCH}_2\text{COOH}) = 0,075 \cdot 104 = 7,8 \text{ г}</math>  <math>n(\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}) = n(\text{C}_2\text{H}_6) = 0,05 \text{ моль}</math>  <math>m(\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}) = 0,05 \cdot 118 = 5,9 \text{ г}</math></p>	
<p>Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно записаны уравнения реакций, соответствующих условию задания;</li> <li>• правильно произведены вычисления, в которых используются необходимые физические величины, заданные в условии задания;</li> <li>• продемонстрирована логически обоснованная взаимосвязь физических величин, на основании которой проводятся расчёты;</li> <li>• в соответствии с условием задания определена искомая физическая величина</li> </ul>	4
Правильно записаны три элемента ответа	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4

*Примечание.* В случае, когда в ответе содержится ошибка в вычислениях, которая привела к неверному ответу, оценка за выполнение задания снижается только на 1 балл.

**Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: нитрат хрома(III), гидроксид натрия, карбонат натрия, бромид калия, пероксид водорода, красный фосфор. Допустимо использование воды в качестве среды для протекания реакции.

**29**

Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми окислительно-восстановительная реакция протекает с изменением цвета раствора.

В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Вариант ответа: $2\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{H}_2\text{O}_2 + 10\text{NaOH} = 2\text{Na}_2\text{CrO}_4 + 6\text{NaNO}_3 + 8\text{H}_2\text{O}$ $3 \mid 2\text{O}^{-1} + 2\text{e} \rightarrow 2\text{O}^{-2}$ $2 \mid \text{Cr}^{+3} - 3\text{e} \rightarrow \text{Cr}^{+6}$ Окислитель – $\text{H}_2\text{O}_2$ ( $\text{O}^{-1}$ ) Восстановитель – $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$ ( $\text{Cr}^{+3}$ )	
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбраны вещества, и записано уравнение окислительно-восстановительной реакции;</li> <li>• составлен электронный баланс, указаны окислитель и восстановитель</li> </ul>	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	2

*Примечание.* Если молекулярное уравнение реакции не соответствует условию задания или в нём неверно определены продукты реакции, то электронный баланс не оценивается (выставляется 0 баллов).



30

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, которые вступают в реакцию ионного обмена с образованием осадка и выделением газа. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вариант ответа: $2\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{Na}_2\text{CO}_3 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Cr}(\text{OH})_3\downarrow + 6\text{NaNO}_3 + 3\text{CO}_2\uparrow$ $2\text{Cr}^{3+} + 6\text{NO}_3^- + 6\text{Na}^+ + 3\text{CO}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O} =$ $= 2\text{Cr}(\text{OH})_3\downarrow + 6\text{Na}^+ + 6\text{NO}_3^- + 3\text{CO}_2\uparrow$ $2\text{Cr}^{3+} + 3\text{CO}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Cr}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{CO}_2\uparrow$	
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбраны вещества, записано молекулярное уравнение реакции ионного обмена;</li> <li>• записаны полное и сокращённое ионные уравнения реакций</li> </ul>	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	2

31

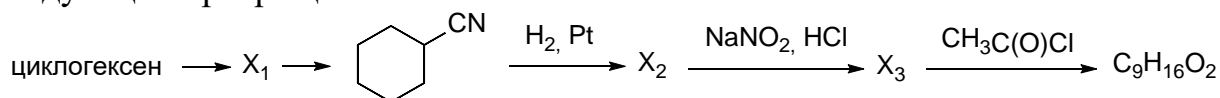
Сульфат бария смешали с избытком углерода, полученную смесь прокалили, а твёрдый остаток добавили к 20 %-й иодоводородной кислоте. После окончания реакции через полученный раствор начали пропускать хлор. Раствор сначала окрасился в тёмный цвет, но по мере дальнейшего пропускания хлора обесцветился.

Напишите молекулярные уравнения четырёх описанных реакций.

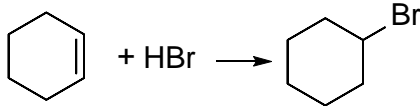
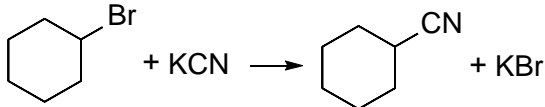
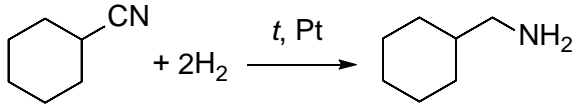
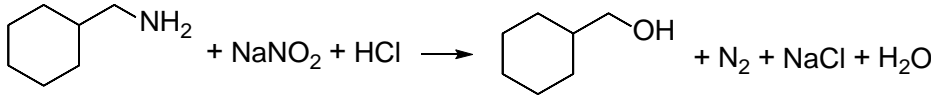
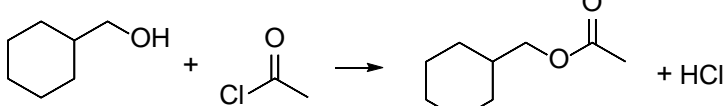
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вариант ответа: 1) $\text{BaSO}_4 + 4\text{C} \xrightarrow{t} \text{BaS} + 4\text{CO}\uparrow$ 2) $\text{BaS} + 2\text{HI} = \text{BaI}_2 + \text{H}_2\text{S}\uparrow$ 3) $\text{BaI}_2 + \text{Cl}_2 = \text{BaCl}_2 + \text{I}_2$ 4) $\text{I}_2 + 5\text{Cl}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{HIO}_3 + 10\text{HCl}$	
Правильно записаны четыре уравнения реакций	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все уравнения реакций записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4

32

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций указывайте преимущественно образующиеся продукты, используйте структурные формулы органических веществ.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Вариант ответа:</p> <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p> <p>5) </p>	
Правильно записаны пять уравнений реакций	5
Правильно записаны четыре уравнения реакций	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все уравнения реакций записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	5

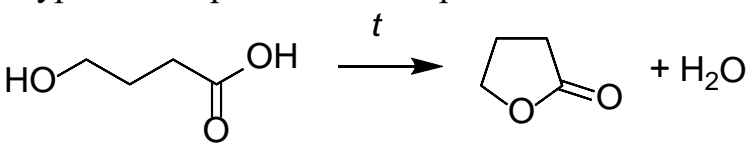
*Примечание.* Допустимо использование структурных формул разных видов (развёрнутой, сокращённой, скелетной), однозначно отражающих порядок связи атомов и взаимное расположение заместителей и функциональных групп в молекуле органического вещества.

33

Органическое вещество X представляет собой бесцветную жидкость без запаха. При сжигании 5,20 г этого вещества было получено 4,48 л углекислого газа (н. у.) и 3,60 г воды. Вещество X проявляет кислотные свойства, а при окислении превращается в двухосновную кислоту. Молекула X имеет неразветвлённый углеродный скелет.

На основании данных условия задачи:

- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества X;
- 2) составьте возможную структурную формулу вещества X, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение дегидратации X с образованием вещества циклического строения (в уравнении используйте структурные формулы органических веществ).

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Вариант ответа:</p> <p>1) Проведены необходимые вычисления, и найдена молекулярная формула вещества X:  <math>n(\text{CO}_2) = 4,48 / 22,4 = 0,2</math> моль, <math>n(\text{C}) = 0,2</math> моль  <math>n(\text{H}_2\text{O}) = 3,60 / 18 = 0,2</math> моль, <math>n(\text{H}) = 2 \cdot 0,2 = 0,4</math> моль  <math>m(\text{C} + \text{H}) = 0,2 \cdot 12 + 0,4 \cdot 1 = 2,80</math> г  <math>m(\text{O}) = 5,20 - 2,80 = 2,40</math> г  <math>n(\text{O}) = 2,40 / 16 = 0,15</math> моль  <math>n(\text{C}) : n(\text{H}) : n(\text{O}) = 0,2 : 0,4 : 0,15 = 4 : 8 : 3</math>            Молекулярная формула совпадает с простейшей – <math>\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3</math>.</p> <p>2) Приведена структурная формула вещества X – это 4-гидрокси-бутановая кислота:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>3) Написано уравнение реакции дегидратации X:</p> <div style="text-align: center;">  </div>	

<p>Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно произведены вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы вещества, и записана молекулярная формула вещества;</li> <li>• записана структурная формула органического вещества, которая отражает порядок связи и взаимное расположение заместителей и функциональных групп в молекуле в соответствии с условием задания;</li> <li>• с использованием структурной формулы органического вещества записано уравнение реакции, на которую даётся указание в условии задания</li> </ul>	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

34

Смесь щавелевой (этандиовой) и малоновой (пропандиовой) кислот прокалили с избытком гидроксида калия. Образовалась газовая смесь, которая после охлаждения имела относительную плотность по водороду 12. К твёрдому остатку после прокаливания прилили избыток соляной кислоты, в результате выделилось 6,72 л (в пересчёте на н. у.) газа. Рассчитайте массы кислот в исходной смеси.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Вариант ответа:</p> <p>1) Записаны уравнения реакций:  <math>\text{HOOC}\cdot\text{COOH} + 2\text{KOH} = \text{CO}\uparrow + \text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}</math>  <math>\text{HOOCCH}_2\text{COOH} + 4\text{KOH} = \text{CH}_4\uparrow + 2\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}</math>  <math>\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CO}_2\uparrow + 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>2) Найдены мольное отношение газов в смеси угарного газа и метана:  <math>M(\text{смеси}) = 12 \cdot 2 = 24 \text{ г/моль}</math>  <math>\chi(\text{CO}) = x, \chi(\text{CH}_4) = 1 - x</math>  <math>28x + 16(1-x) = 24</math>  <math>x = 2/3, 1-x = 1/3</math>  <math>n(\text{CO}) / n(\text{CH}_4) = 2/1.</math></p> <p>3) Найдены количества вещества газов в смеси:  Пусть <math>n(\text{CO}) = y</math>, тогда <math>n(\text{CH}_4) = y/2</math>  <math>n_{\text{общ}}(\text{K}_2\text{CO}_3) = n(\text{CO}) + 2n(\text{CH}_4) = 2y = 6,72 / 22,4 = 0,3 \text{ моль}</math>  <math>y = 0,15</math>  <math>n(\text{CO}) = 0,15 \text{ моль}</math>  <math>n(\text{CH}_4) = 0,15 / 2 = 0,075 \text{ моль}</math></p> <p>4) Найдены массы кислот.  <math>n(\text{HOOC}\cdot\text{COOH}) = n(\text{CO}) = 0,15 \text{ моль}</math>  <math>m(\text{HOOC}\cdot\text{COOH}) = 0,15 \cdot 90 = 13,5 \text{ г}</math>  <math>n(\text{HOOCCH}_2\text{COOH}) = n(\text{CH}_4) = 0,075 \text{ моль}</math>  <math>m(\text{HOOCCH}_2\text{COOH}) = 0,075 \cdot 104 = 7,8 \text{ г}</math></p>	
<p>Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно записаны уравнения реакций, соответствующих условию задания;</li> <li>• правильно произведены вычисления, в которых используются необходимые физические величины, заданные в условии задания;</li> <li>• продемонстрирована логически обоснованная взаимосвязь физических величин, на основании которой проводятся расчёты;</li> <li>• в соответствии с условием задания определена искомая физическая величина</li> </ul>	4
Правильно записаны три элемента ответа	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4

*Примечание.* В случае, когда в ответе содержится ошибка в вычислениях, которая привела к неверному ответу, оценка за выполнение задания снижается только на 1 балл.