

Диагностическая тематическая работа № 1
по подготовке к ЕГЭ
по ХИМИИ

по темам «Теория химического строения органических соединений. Алканы и циклоалканы. Алкадиены. Алкины. Арены. Природные источники углеводов и их переработка»

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по химии отводится 45 минут. Работа состоит из двух частей и включает в себя 10 заданий.

Ответы к заданиям 1–6 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответы к заданиям 7 и 8 записываются в виде последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

На задания 9 и 10 следует дать полный развёрнутый ответ, включающий необходимые уравнения реакций и расчёты.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий 1–6 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1

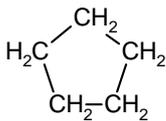
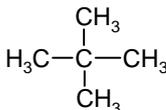
Связи С–Н в молекулах алканов

- 1) ионные
- 2) ковалентные полярные
- 3) ковалентные неполярные
- 4) водородные

Ответ:

2

Изомером *n*-пентана является вещество, структурная формула которого –

- 1) 
- 2) 
- 3) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{CH}_3$

Ответ:

3

Пропан взаимодействует с

- 1) бромоводородом
- 2) водородом
- 3) бромом
- 4) гидроксидом натрия

Ответ:

4

При взаимодействии 2-метилбутена-2 с хлороводородом преимущественно образуется

- 1) 2-метил-2-хлорбутан
- 2) 2-метил-3-хлорбутан
- 3) 2-метил-1,2-дихлорбутан
- 4) 2-метил-2,3-дихлорбутан

Ответ:

5

В отличие от этилена, ацетилен взаимодействует с

- 1) KOH
- 2) H₂O
- 3) Br₂(водн.)
- 4) Ag₂O(NH₃ p-p)

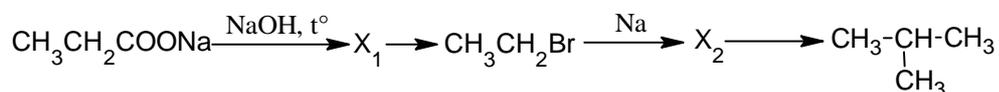
Ответ:

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ
1	2
2	2
3	3
4	1
5	4
6	1
7	246
8	235

Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом**9**

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



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа: Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:</p> <p>1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa} + \text{NaOH} \xrightarrow{t^\circ} \text{CH}_3\text{CH}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3$</p> <p>2) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{свет}} \text{C}_2\text{H}_5\text{Br} + \text{HBr}$</p> <p>3) $2\text{C}_2\text{H}_5\text{Br} + 2\text{Na} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + 2\text{NaBr}$</p> <p>4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{AlCl}_3, t} \text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>4</i>

10

При полном сгорании углеводорода образовалось 27 г воды и 33,6 л CO_2 (н. у.). Относительная плотность углеводорода по аргону равна 1,05. Установите его молекулярную формулу.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Найдено количество вещества продуктов сгорания: $n(\text{CO}_2) = 33,6 / 22,4 = 1,5$ моль $n(\text{H}_2\text{O}) = 27 / 18 = 1,5$ моль</p> <p>2) Найдено соотношение атомов в молекуле, и установлена простейшая формула углеводорода: $\text{C} : \text{H} = 1,5 : 3 = 1 : 2$ простейшая формула – CH_2</p> <p>3) Найдена формула углеводорода с учётом его молярной массы: $M = 40 \cdot 1,05 = 42$ г/моль $M(\text{CH}_2) = 14$ г/моль $n = 42 / 14 = 3$ Истинная молекулярная формула – C_3H_6</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
Правильно записаны первый и второй элементы ответа	2
Правильно записан первый или второй элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>