

**ЭФФЕКТИВНАЯ
ПОДГОТОВКА
К ЕГЭ**

ЕГЭ

2021

И. А. Соколова

ХИМИЯ

**ТЕМАТИЧЕСКИЕ
ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ**

- **Задания разных типов по всем темам**
- **Ответы ко всем заданиям**



УДК 373.5:54
ББК 24я721
С59

Соколова, Ирина Александровна.
С59 ЕГЭ 2021. Химия: тематические тренировочные задания /
И. А. Соколова. — Москва : Эксмо, 2020. — 96 с. — (ЕГЭ. Тематические тренировочные задания).

ISBN 978-5-04-112768-8

Издание предназначено для подготовки учащихся к ЕГЭ по химии. Тренировочные задания позволят систематически, при прохождении каждой темы, готовиться к экзамену.

В пособии представлены:

- задания разных типов по всем темам;
- ответы ко всем заданиям.

Книга будет полезна учителям химии, так как дает возможность эффективно организовать подготовку учащихся к ЕГЭ непосредственно на уроках, в процессе изучения всех тем.

УДК 373.5:54
ББК 24я721

ISBN 978-5-04-112768-8

© Соколова И.А., 2020
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2020

10-й КЛАСС

ТЕМА 1. Основные положения и направления развития теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Предельные углеводороды

Часть 1

1 Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами.

- 1) этан
- 2) 2-метилпропан
- 3) пропан
- 4) бутан
- 5) пентан

О т в е т :

2 Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются гомологами.

- 1) этан
- 2) этанол
- 3) этаналь
- 4) пропан
- 5) пропанол-1

О т в е т :

3 Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются предельными углеводородами.

- 1) этан
- 2) этилен
- 3) метан
- 4) этанол
- 5) ацетилен

О т в е т :

4) Формулы $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ отражают строение

- 1) трех разных веществ
- 2) одного вещества
- 3) двух разных веществ
- 4) одного вещества, называемого бутаном

Ответ:

5) К классу алканов относятся

- 1) C_7H_{12}
- 2) C_7H_{16}
- 3) C_7H_6
- 4) C_7H_8
- 5) C_6H_{14}

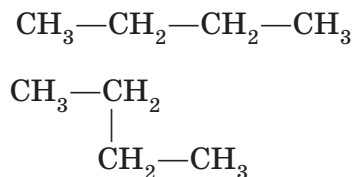
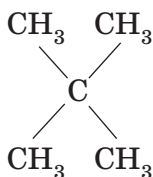
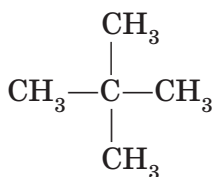
Ответ:

6) Число изомеров, имеющих формулу C_5H_{12} , равно

- 1) 5
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:

7) Данными структурными формулами изображено



- 1) четыре гомолога
- 2) два вещества
- 3) три гомолога
- 4) четыре изомера
- 5) три изомера

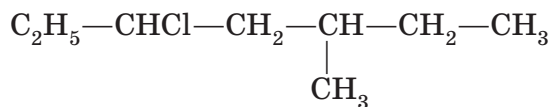
Ответ:

8) Для алканов характерен тип реакции

- 1) замещения
- 2) соединения
- 3) обмена
- 4) присоединения

Ответ:

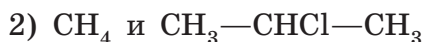
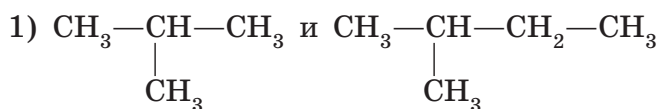
9 Как правильно назвать хлорпроизводное углеводорода разветвленного строения?



- 1) 2-метилгептан-дихлор
 2) 3-метил-5-хлоргептан
 3) 3-хлор-5-метилгептан
 4) дихлор-5-метилгептан

Ответ:

10 Выберите пару веществ, являющихся гомологами.



Ответ:

11 Молекулы метана имеют геометрическую форму

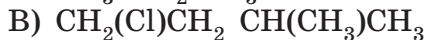
- 1) тетраэдрическую
 2) линейную
 3) объемную
 4) плоскую

Ответ:

Ответом к заданиям является последовательность трех цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов, которые следует записать справа от номера соответствующего задания. В заданиях на установление соответствия к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

12 Установите соответствие между формулой вещества и его названием.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА



НАЗВАНИЕ

1) 2, 2-дихлорпропан

2) 4-хлор-2-метилпентан

3) 2-хлор-4-метилпентан

4) 1-хлор-3-метилбутан

5) 2, 3-дихлорбутан

6) 2-хлорпентан

Ответ:

А	Б	В	Г

- 13 Установите соответствие между реагентами и органическим продуктом, который преимущественно образуется в реакции между ними.

РЕАГЕНТЫ

- А) $\text{CH}_4 + \text{HNO}_3$ (разб.)
 Б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{Cl}_2$
 В) $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{NaOH}$
 Г) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{AlCl}_3, t}$

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ

- 1) CH_3NO_2
 2) CH_3NH_2
 3) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3$
 4) $\text{CH}_2(\text{Cl})\text{CH}_2\text{CH}_3$
 5) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$
 6) CH_4

Ответ:

А	Б	В	Г

- 14 Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

ВЕЩЕСТВО

- А) 3-метилгексан
 Б) 3-этилгексан
 В) 2-метилгексан
 Г) 3-метил-4-этилгексан

ФОРМУЛА

- 1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$
 2) $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}_2-\text{CH}_3$
 3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 4) $\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

Ответ:

А	Б	В	Г

- 15 Из предложенного перечня типов реакций выберите два типа реакций, которые характерны для предельных углеводородов.

- 1) замещения
 2) присоединения
 3) дегидрирования
 4) дегидратации
 5) полимеризации

Ответ:

--	--

- 16 Установите соответствие между реагентами и органическим продуктом, который преимущественно образуется в реакции между ними.

РЕАГЕНТЫ

- А) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Na}$
 Б) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{Cl}_2$
 В) $\text{CH}_4 \xrightarrow{1500^\circ}$
 Г) $\text{Al}_4\text{C}_3 + \text{H}_2\text{O}$

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ

- 1) C_2H_6
 2) C_2H_2
 3) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3$
 4) CH_4
 5) $\text{CH}_3\text{C}(\text{Cl})(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
 6) CO_2

Ответ:

А	Б	В	Г

- 17 Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А) $X + C_2H_5Br \rightarrow$ бутан
Б) $X + CH_4 \rightarrow$ нитрометан
В) $X + H_2O \rightarrow$ метан
Г) $X + Cl_2 \rightarrow$ 2-хлорбутан

ВЕЩЕСТВО X

- 1) азотная кислота
2) бутан
3) натрий
4) аммиак
5) карбид алюминия
6) карбид кальция

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18 Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с метаном.

- 1) HCl
2) Cl₂
3) NaOH
4) KMnO₄
5) HNO₃

Ответ:

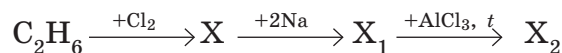
--	--

Часть 2

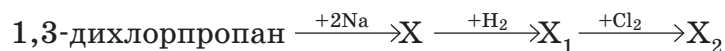
Запишите сначала номер задания, а затем его подробное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.

- 19 Определите молекулярную формулу галогенпроизводного, если массовая доля углерода в нем составляет 24%, массовая доля хлора — 70%, а относительная плотность паров по воздуху равна 1,74.

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



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



7 Непредельность каучука можно доказать с помощью реакций

- 1) замещения
- 2) с бромной водой
- 3) разложения
- 4) горения
- 5) с иодной водой

Ответ:

8 Строение молекулы этена отличается от строения молекулы этина наличием

- 1) двух π -связей, форма молекул тетраэдрическая
- 2) двух π -связей, форма молекул плоская
- 3) двух π -связей, форма молекул линейная
- 4) трех π -связей, форма молекул линейная

Ответ:

9 Получению ацетилен в промышленности соответствует схема

- 1) $2\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$
- 2) $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
- 3) $\text{CH}_4 \xrightarrow{t} \text{C} + 2\text{H}_2$
- 4) $2\text{C} + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2$

Ответ:

10 В результате реакции 2-метилбутена-2 с хлороводородом преимущественно образуется

- 1) 1-хлор-3-метилбутан
- 2) 2-хлор-3-метилбутен-2
- 3) 2-хлор-3-метилбутан
- 4) 2-хлор-2-метилбутан

Ответ:

Ответом к заданиям является последовательность трех цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов, которые следует записать справа от номера соответствующего задания. В заданиях на установление соответствия к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

11 Установите соответствие между формулой вещества и классом органических соединений.

ФОРМУЛА
ВЕЩЕСТВА

- А) C_3H_8
- Б) $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$
- В) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
- Г) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ

- 1) акadiens
- 2) алкены
- 3) арены
- 4) алканы
- 5) циклоалканы
- 6) алкины

Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
----------------	---

10-й КЛАСС

Тема 1. Основные положения и направления развития теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Предельные углеводороды	4
Тема 2. Непредельные углеводороды	9
Тема 3. Ароматические углеводороды	13
Тема 4. Природные источники углеводородов. Спирты. Фенолы	17
Тема 5. Альдегиды и карбоновые кислоты	22
Тема 6. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы	27
Тема 7. Амины. Аминокислоты	32
Тема 8. Белки. Аминокислоты. Высокомолекулярные соединения	36

11-й КЛАСС

Тема 1. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов	40
Тема 2. Строение вещества (типы химической связи, типы кристаллических решеток, степени окисления)	44
Тема 3. Многообразие неорганических веществ, их классы и свойства. Аллотропия	49
Тема 4. Электролитическая диссоциация солей, кислот, щелочей. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей	54
Тема 5. Типы химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Понятие о скорости химической реакции. Обратимые реакции	58
Тема 6. Металлы. Способы получения металлов. Электролиз	63
Тема 7. Неметаллы	68

ОТВЕТЫ

10-й класс	72
11-й класс	82