

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

ВВЕДЕНИЕ

В данном пособии представлены тренировочные задания в форме ЕГЭ, сгруппированные по темам в порядке их изучения в 10—11-х классах старшей школы. К каждой теме приводятся задания базового, повышенного и высокого уровней сложности. В конце пособия даются ответы на все задания.

Эта книга адресована *старшеклассникам*, сдающим единый государственный экзамен по химии. Тренировочные задания позволяют систематически, при прохождении каждой темы, готовиться к ЕГЭ.

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

Темы сформулированы таким образом, что данное учебное пособие возможно использовать при работе с *любым из учебников химии* для общеобразовательной школы.

В структуре экзаменационной работы выделены две части, которые различаются по содержанию и уровню сложности.

Часть 1 включает задания с кратким ответом базового и повышенного уровней сложности.

Часть 2 содержит наиболее сложные задания по общей, неорганической и органической химии. На эти задания необходимо дать развернутый ответ. Задания могут быть выполнены разными способами (особенно это относится к решению задач). При этом для полноты ответа необходимы объяснение, обоснование способа решения.

Кроме того, в данном сборнике представлены задания с выбором ответа, которые в настоящее время не входят в экзаменационную работу. Они приводятся в целях текущего закрепления при изучении учебного материала, тематических проверок.

Предварительная регулярная подготовка к ЕГЭ, несомненно, позволит учащимся успешно пройти это испытание.

Желаем успехов!

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}

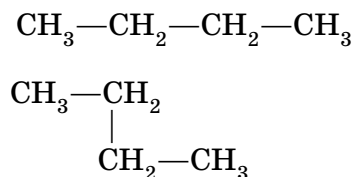
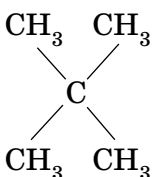
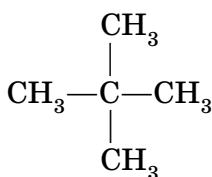
Ответ:

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:

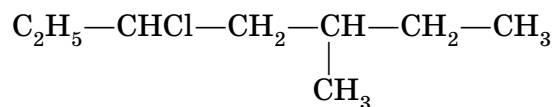
8) Для алканов характерен тип реакции

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

Ответ:

9

Как правильно назвать хлорпроизводное углеводорода разветвленного строения?

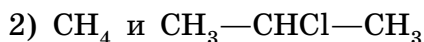
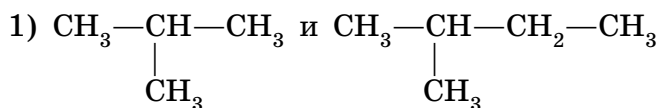


- 1) 2-метилгептан-дихлор
2) 3-метил-5-хлоргептан
3) 3-хлор-5-метилгептан
4) дихлор-5-метилгептан

Ответ:

10

Выберите пару веществ, являющихся гомологами.



Ответ:

11

Молекулы метана имеют геометрическую форму

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

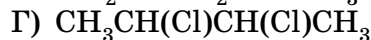
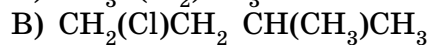
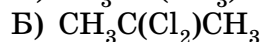
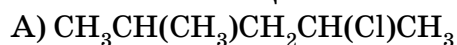
Ответ:

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

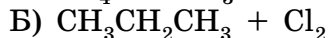
Ответ:

А	Б	В	Г

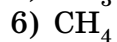
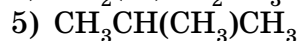
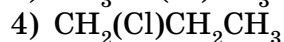
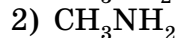
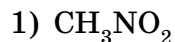
13

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

РЕАГЕНТЫ



ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ



Ответ:

А	Б	В	Г

14

Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

ВЕЩЕСТВО

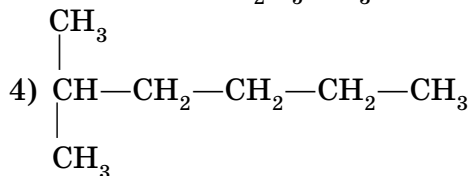
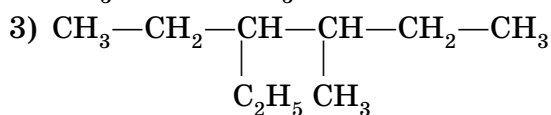
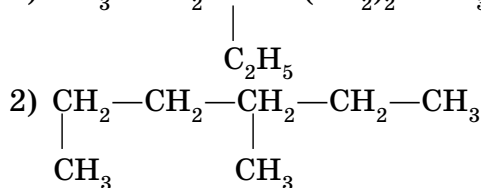
А) 3-метилгексан

Б) 3-этилгексан

В) 2-метилгексан

Г) 3-метил-4-этилгексан

ФОРМУЛА



Ответ:

А	Б	В	Г

15

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

1) замещения

3) дегидрирования

5) полимеризации

2) присоединения

4) дегидратации

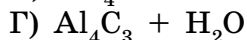
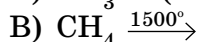
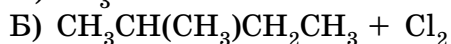
Ответ:

--	--

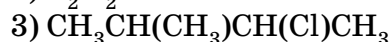
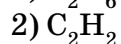
16

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

РЕАГЕНТЫ



ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ



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:

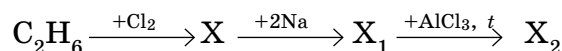
--	--

Часть 2

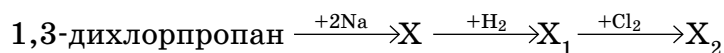
Запишите сначала номер задания, а затем его подробное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.

- 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:



ТЕМА 2. Непредельные углеводороды

Часть 1

1 Тип гибридизации атома углерода в молекулах этилена

- 1) sp^3 2) sp^2 3) sp 4) sp^3d^2

Ответ:

2 Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не реагирует пропен.

- 1) бромная вода 4) вода
2) перманганат калия 5) метан
3) металлический натрий

Ответ:

3 Бутен-1 отличается от бутена-2

- 1) числом атомов углерода
2) местом разветвления углеродной цепи
3) местом расположения двойной связи
4) относительной молекулярной массой

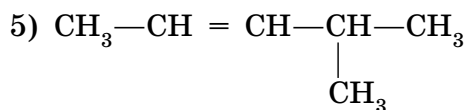
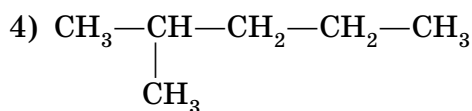
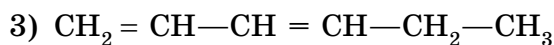
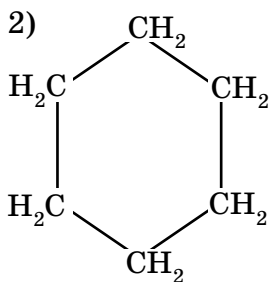
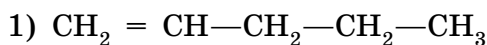
Ответ:

4 Углеводород, относящийся к тому же гомологическому ряду, что и пентен-1, —

- 1) пропен 2) пентан 3) пентин 4) пропан

Ответ:

5 Изомерами 1-гексена являются



Ответ:

6 Назовите формулу, которая соответствует гомологическому ряду алкадиенов.

- 1) $C_n H_{2n+2}$ 2) $C_n H_{2n}$ 3) $C_n H_{2n-2}$ 4) $C_n H_{n-2}$

Ответ:

7 Непределённость каучука можно доказать с помощью реакций

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

О т в е т:

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

О т в е т:

9 Получению ацетилену в промышленности соответствует схема

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

О т в е т:

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

О т в е т:

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) $\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_3$
- 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

О т в е т:

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