

Содержание

<i>Предисловие</i>	3
Тема 1. Общие вопросы химии	4
Тема 2. Насыщенные углеводороды	16
Тема 3. Алкены	32
Тема 4. Алкадиены	50
Тема 5. Алкины	61
Тема 6. Арены. Углеводороды (обобщение тем 1—6)	79
Тема 7. Спирты	98
Тема 8. Фенол	120
Тема 9. Альдегиды. Понятие о кетонах	131
Тема 10. Карбоновые кислоты	144
Тема 11. Функциональные производные карбоновых кислот. Жиры. Мыла	168
Тема 12. Углеводы	186
Тема 13. Амины. Нитросоединения	203
Тема 14. Аминокислоты. Белки	218

Предисловие

Выполнение заданий, приведенных в рабочей тетради, является эффективным способом проверки качества усвоения учебного материала учащимися. По сравнению с традиционным тестовым контролем рабочие тетради обладают рядом преимуществ (возможность более гибкой формулировки заданий, менее строгие требования к оформлению ответа), главным из которых является то, что задания выполняются непосредственно в тетради. Последнее обстоятельство позволяет педагогу более детально следить за ходом рассуждений учащегося и полнее выявлять пробелы в его знаниях.

Данная книга посвящена органической химии. Главное ее отличие от уже имеющихся состоит в том, что задания в ней в наибольшей степени соответствуют уровню вопросов ЦТ и ЕГЭ по химии.

Тема 1

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ХИМИИ

1. Вставьте пропущенные или подчеркните нужные слова в тексте.

1.1. Для органических соединений характерны (ионные/ковалентные) связи, поэтому в большинстве своем они (горючи/негорючи), отличаются (высокой/низкой) температурой плавления и кипения. Для реакций с участием органических соединений характерны (большие/низкие) выходы целевого продукта, обычно реакции протекают (по одному/нескольким) направлениям.

1.2. Атом углерода в органических соединениях имеет валентность, равную _____, и образует связи, находясь в гибридизированном/негибридизированном) состоянии. Для органических соединений характерно явление _____, которая бывает _____ и пространственной.

2. Используя значок (+), оцените достоверность утверждений.

Утверждение	Верно	Неверно
1. Многообразие органических соединений объясняется тем, что углерод является самым распространенным элементом в земной коре		
2. Гетероциклические соединения относятся к карбоциклическим		
3. В состав алициклических и ароматических веществ входят циклы, построенные только из атомов углерода		
4. Спирты и фенолы имеют одну и ту же функциональную группу		
5. Соединение со структурной формулой $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CHBr—CH}_3$ может существовать в виде двух энантиомеров		
6. Разность молярных масс второго и шестого членов гомологического ряда составляет 70 г/моль		

2)

3)

4)

8. Приведите структурные формулы ненасыщенных алифатических УВ, в молекулах которых содержатся:

- 1) 8 σ -связей и 1 π -связь;
- 2) 6 σ -связей и 2 π -связи;
- 3) 7 σ -связей и 3 π -связи;
- 4) 9 σ -связей и 1 π -связь.

Назовите соединения по систематической номенклатуре.

Решение:

1)

2)

3)

4)

9. Напишите общие формулы гомологических рядов УВ, содержащих:

- А) 2 двойные связи (циклы отсутствуют);
- Б) 1 тройную связь (циклы отсутствуют);
- В) 2 насыщенных цикла и 1 двойную связь;
- Г) 3 насыщенных цикла.

Установите, какие из указанных УВ будут изомерами.

Решение:

А) _____;

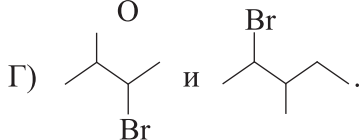
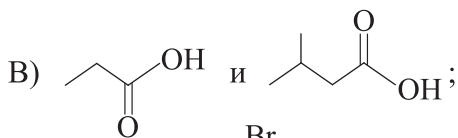
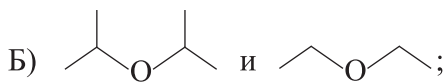
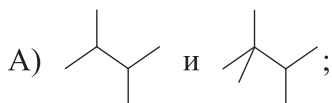
Б) _____;

В) _____;

Г) _____.

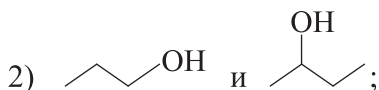
Изомеры: _____

10. Отметьте пары веществ, состав которых различается на две гомологические разности:



Ответ: _____

11. Укажите номера, под которыми указаны формулы гомологов:



2)

14. Смесь содержит равные химические количества метана и пропана. Для полного сжигания смеси потребовался кислород объемом 82 см^3 (н. у.). Найдите объемную долю метана в смеси.

Решение:

Ответ: _____

15. Найдите, какой объем кислорода потребуется для полного сжигания смеси метана и этана объемом (н. у.) $33,6 \text{ дм}^3$, в которой $V(\text{CH}_4)/V(\text{C}_2\text{H}_6) = 2 : 1$.

Решение:

Ответ: _____