

УДК 373.167.1:54  
ББК 24.1я72  
А95

**Ахметов, М. А.**

**А95** Химия. 10 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. Базовый уровень. 10 класс» : учебное пособие / М. А. Ахметов. — М. : Дрофа, 2019. — 205, [3] с. : ил. — (Российский учебник).

**ISBN 978-5-358-20796-7**

Пособие является частью учебного комплекта по химии, основа которого учебник О. С. Gabrielyana «Химия. Базовый уровень. 10 класс».

Учебное издание состоит из текстов контрольных и проверочных работ, соответствующих программе по химии для 10 класса О. С. Gabrielyana. Пособие предназначено для проведения текущего и итогового контроля по основным темам курса.

**УДК 373.167.1:54  
ББК 24.1я72**

**ISBN 978-5-358-20796-7**

© ООО «ДРОФА», 2019

## Предисловие

Учебно-методическое пособие к учебнику О. С. Gabriеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» для общеобразовательных организаций составлено на основе программы О. С. Gabriеляна.

Целью пособия является обеспечение высокого уровня освоения курса химии, развитие познавательной активности, интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Пособие может быть использовано как с целью обучения (тренинга), так и контроля уровня освоения учебного содержания. Оно полностью повторяет структуру и содержание учебника. К каждому параграфу составлены тематические проверочные работы, а к трём главам учебника — контрольные работы. Как тематические проверочные работы, так и контрольные работы представлены в четырёх вариантах.

Первые три варианта тематических проверочных или контрольных работ рассчитаны на оценку освоения программы базового уровня. Контролируемое содержание при этом не выходит за рамки параграфов учебника. Четвёртый вариант, обозначенный \*, предназначен для подготовки к сдаче единого государственного экзамена по химии. Содержание заданий четвёртого варианта опирается на кодификатор ЕГЭ по химии и демонстрационный вариант ЕГЭ. Этот вариант поможет оценить динамику подготовки учащихся к единому государственному экзамену по химии. Так как в содержании ЕГЭ по химии отсутствуют такие темы, как «Нуклеиновые кислоты», «Ферменты», «Витамины. Гормоны. Лекарства», тематические проверочные работы четвёртого варианта при изучении этих тем посвящены обобщению материала изученного курса органической химии.

Форма заданий проверочных и контрольных работ повторяет форму заданий ЕГЭ по химии 2017 года. Это тестовые задания на выбор двух или трёх правильных ответов из пяти

предложенных, тестовые задания на соответствие, а также задания со свободным ответом.

Каждая проверочная работа базового уровня включает 11 заданий, в числе которых 8 заданий на выбор нескольких правильных ответов из пяти предложенных, одно задание на соответствие, одно задание со свободным ответом и одно задание на проверку метапредметных умений. Четвёртый вариант проверочной работы включает 5 заданий на выбор правильных ответов, 3 задания на соответствие, 3 задания с развёрнутым ответом (цепочка превращения органических веществ, нахождение структурной формулы органического вещества) и одно задание на проверку метапредметных умений.

Контрольные работы, вне зависимости от уровня сложности, содержат 5 заданий, предполагающих развёрнутый ответ учащихся. Контрольные работы четвёртого варианта содержат в том числе задания с развёрнутым ответом по органической химии: цепочку органических превращений, задание на нахождение структурной формулы органического вещества.

Оценка результатов выполнения тематических проверочных работ может осуществляться следующим образом. Каждое задание теста базового уровня оценивается в 1 балл в том случае, если все ответы правильные. Задание на нахождение соответствия теста повышенного уровня оценивается максимально в 2 балла. Если в этом задании допущена только одна ошибка, то результат выполнения оценивается в 1 балл. Задание открытой формы в тематических проверочных работах базового уровня оценивается в 1 балл.

Девятое задание варианта 4 оценивается в 1 балл или в 5 баллов (цепочка превращений) — по 1 баллу за каждое правильно составленное уравнение химической реакции, а задание 10 (нахождение структурной формулы органического вещества) — в 3 балла. Таким образом, за полностью правильное выполнение тематического теста базового уровня учащийся может набрать 11 баллов, а тематического теста варианта 4 — 16 или 20 баллов.

Для тематических тестов базового уровня перевод тестовых баллов в школьную отметку осуществляется следующим образом: 6—7 баллов — «удовлетворительно», 8—9 баллов — «хорошо», 10—11 баллов — «отлично».

Для перевода результатов выполнения варианта 4 тематического теста можно воспользоваться следующими ориен-

тирами: 11—14 баллов — «удовлетворительно», 15—17 баллов — «хорошо», 18—20 баллов — «отлично».

Контрольные работы также можно оценивать на основе суммы баллов. Так, каждое задание контрольной работы базового уровня можно оценить в 2 балла. Таким образом, максимально набранное число баллов за контрольную работу может составить 10 баллов. 5—6 набранных баллов — «удовлетворительно», 7—8 баллов — «хорошо», 9—10 баллов — «отлично».

Оценка четвёртого варианта контрольных работ может быть осуществлена следующим образом: первое и второе задания оцениваются по 2 балла, третье и пятое задания — по 4 балла, четвёртое задание — 5 баллов. Таким образом, максимальное число баллов за выполнение контрольной работы 4-го варианта составит 17 баллов. 16—17 баллов — «отлично», 13—15 баллов — «хорошо», 9—12 баллов — «удовлетворительно».

Автор надеется, что созданное пособие окажется полезным для успешной подготовки к любому виду контроля знаний. Желаем вам успехов!

# ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРОВЕРОЧНЫЕ РАБОТЫ

## Предмет органической химии

### Вариант 1

1. Каких царств веществ не было в классификации арабско-го алхимика Абу Бакар-Рази?

- 1) органические вещества
- 2) минеральные вещества
- 3) неорганические вещества
- 4) растительные вещества
- 5) животные вещества

2. Французский химик М. Бертло

- 1) открыл периодический закон
- 2) является автором теории электролитической диссоциации
- 3) впервые синтезировал много органических веществ, среди них метан, ацетилен, бензол, этиловый спирт, муравьиная кислота
- 4) получил этилен присоединением водорода к ацетилену, а затем реакцией этилена с водородом — этан
- 5) создал теорию строения органических веществ

3. С участием каких веществ протекает фотосинтез?

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 1) сернистого газа  | 4) воды         |
| 2) углекислого газа | 5) сероводорода |
| 3) аммиака          |                 |

4. К органическим веществам, входящим в состав клетки, не относят

- |            |                  |
|------------|------------------|
| 1) глюкозу | 4) воду          |
| 2) жиры    | 5) хлорид натрия |
| 3) белки   |                  |

5. Как называется процесс превращения органических веществ в неорганические?

- |                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| 1) фотосинтез             | 4) изомеризация |
| 2) горение                | 5) скисание     |
| 3) термическое разложение |                 |

6. Причиной многообразия органических веществ не является

- 1) способность атомов углерода образовывать устойчивые соединения, соединяясь друг с другом
- 2) способность атомов углерода образовывать двойные и тройные связи
- 3) способность органических веществ к разложению
- 4) способность атома углерода образовывать аллотропные модификации
- 5) явление изомерии

7. Органические биологически значимые вещества, имеющие огромную молекулярную массу, — это

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1) карбоновые кислоты | 4) спирты              |
| 2) белки              | 5) нуклеиновые кислоты |
| 3) углеводороды       |                        |

8. Вставьте пропущенные слова: «В отличие от неорганических веществ, которых насчитывается ...(X), органические соединения более многообразны, поэтому их число насчитывает более ...(Y)».

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 1) 250 тысяч | 4) 25 миллионов |
| 2) 500 тысяч | 5) 50 миллионов |
| 3) 1 миллион |                 |

9. Установите соответствие между именем учёного и полученным им веществом

<b>Имя учёного</b>	<b>Вещество</b>
А) Ф. Вёлер	1) белки
Б) М. Бертло	2) сахаристое вещество
В) А. М. Бутлеров	3) мочевины
	4) жиры

10. Дайте определение понятия «витализм».

11. «Я должен сообщить Вам, что я могу получить мочевины, не прибегая к почкам человека, собаки или другого животного». (Из письма Ф. Вёлера Й. Я. Берцелиусу, 1828 г.)

Составьте уравнение реакции получения мочевины  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  из циановой кислоты  $\text{HNCO}$  и аммиака.

## Вариант 2

1. Наименее вероятно, что в состав любой клетки, как растительной, так и животной, входят

- 1) углеводороды
- 2) углеводы
- 3) белки
- 4) жиры
- 5) соли азотистой кислоты

2. Немецкий химик Ф. Вёлер

- 1) открыл периодический закон
- 2) является автором теории электролитической диссоциации
- 3) открыл циановую кислоту
- 4) впервые получил алюминий
- 5) создал теорию строения органических веществ

3. В классификации органических веществ по происхождению нет группы, называемой

- 1) природные вещества
- 2) ископаемые вещества
- 3) синтетические вещества
- 4) растительные вещества
- 5) искусственные вещества

4. К органическим соединениям природного происхождения нельзя отнести

- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1) белки      | 4) углеводы |
| 2) полиэтилен | 5) тефлон   |
| 3) жиры       |             |

5. Свойство, характерное для подавляющей части органических соединений, — это

- 1) горючесть
- 2) термическая неустойчивость
- 3) высокая твёрдость
- 4) электропроводность
- 5) высокая теплопроводность

6. При полном сгорании подавляющей части органических веществ образуются

- |                   |            |
|-------------------|------------|
| 1) азот           | 4) водород |
| 2) угарный газ    | 5) вода    |
| 3) углекислый газ |            |

7. Материалами, полученными на основе синтетических органических соединений, являются

- |                         |            |
|-------------------------|------------|
| 1) пластмассы           | 4) крахмал |
| 2) глюкоза              | 5) метан   |
| 3) краски, эмали и клеи |            |

8. Вставьте пропущенные слова: «В 1828 г. немецкий химик Ф. Вёлер синтезировал вещество ...(X), тем самым опроверг ложное учение — ...(Y)».

- 1) этиловый спирт
- 2) мочевины
- 3) витализм
- 4) теория строения органических веществ
- 5) периодический закон

9. Установите соответствие между названием группы органических веществ и их происхождением.

**Название группы органических веществ**

**Происхождение**

- А) природные
- Б) искусственные
- В) синтетические

- 1) продукты химически переработанных природных веществ в соединения, которые в живой природе не встречаются
- 2) получают разложением продуктов жизнедеятельности живых организмов
- 3) получают химическим путём, т. е. соединением более простых молекул в более сложные
- 4) продукты жизнедеятельности живых организмов

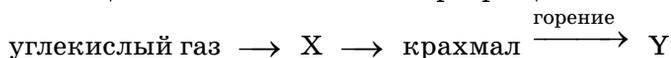
10. Дайте определение понятия «фотосинтез».

11. Как известно, шведский химик Й. Я. Берцелиус доказал закон постоянства состава вещества применительно к оксидам и органическим соединениям. Докажите его и вы, составив уравнения реакций, иллюстрирующих три различных способа получения оксида углерода (IV).

## Вариант 3

- Какие вещества образуются в результате фотосинтеза?
  - 1) углекислый газ
  - 2) кислород
  - 3) вода
  - 4) глюкоза
  - 5) сернистый газ
- Шведский химик Й. Я. Берцелиус
  - 1) открыл периодический закон
  - 2) является автором теории электролитической диссоциации
  - 3) ввёл современные обозначения химических элементов и первые формулы химических соединений
  - 4) предложил называть науку, изучающую органические вещества, органической химией
  - 5) создал теорию строения органических веществ
- Элементы, которые наиболее часто встречаются в составе органических веществ, — это
  - 1) O
  - 2) H
  - 3) N
  - 4) Cl
  - 5) C
- Характерные признаки органических веществ
  - 1) летучесть
  - 2) термическая неустойчивость
  - 3) высокая твёрдость
  - 4) высокие температуры плавления
  - 5) термическая устойчивость
- Процесс, при котором из неорганических веществ получают органические вещества, — это
  - 1) горение метана
  - 2) превращение цианата аммония в мочевины
  - 3) фотосинтез
  - 4) термическое разложение крахмала
  - 5) окисление глюкозы
- Продуктами полного сгорания подавляющей части органических веществ, как правило, являются
  - 1) вода
  - 2) кислород
  - 3) углекислый газ
  - 4) сернистый газ
  - 5) азот
- Природные источники органических веществ
  - 1) вулканический пепел и лава
  - 2) минеральные руды
  - 3) природный газ
  - 4) каменный уголь
  - 5) нефть

8. Веществами X и Y в схеме превращений



являются

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 1) этиловый спирт | 4) уксусная кислота |
| 2) мочеви́на      | 5) углекислый газ   |
| 3) глюкоза        |                     |

9. Установите соответствие между формулой органического вещества и его названием.

**Формула**

**Название**

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| A) $C_2H_6$   | 1) метан            |
| B) $C_2H_5OH$ | 2) этан             |
| B) $CH_3COOH$ | 3) этиловый спирт   |
|               | 4) уксусная кислота |

10. Дайте определение понятия «органическая химия».

11. Крупнейший французский химик-органик М. Бергто получил много органических соединений, среди них: метан, ацетилен, бензол, этиловый спирт, муравьиная кислота. М. Бергто присоединением водорода к ацетилену ( $C_2H_2$ ) получил этилен ( $C_2H_4$ ). Составьте упомянутое уравнение реакции.

### Вариант 4\*

1. С участием каких веществ протекает фотосинтез?

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1) сернистый газ  | 4) вода        |
| 2) углекислый газ | 5) сероводород |
| 3) аммиак         |                |

2. Какие вещества образуются в результате фотосинтеза?

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1) углекислый газ | 4) глюкоза       |
| 2) кислород       | 5) сернистый газ |
| 3) вода           |                  |

3. Элементы, которые наиболее часто встречаются в составе органических веществ, — это

- |      |      |      |       |      |
|------|------|------|-------|------|
| 1) O | 2) H | 3) N | 4) Cl | 5) C |
|------|------|------|-------|------|

4. К органическим веществам, входящим в состав клетки, не относят

- 1) глюкозу
- 2) жиры
- 3) белки
- 4) воду
- 5) хлорид натрия

5. Процесс превращения органических веществ в неорганические — это

- 1) фотосинтез
- 2) горение
- 3) термическое разложение
- 4) изомеризация
- 5) скисание

6. Установите соответствие между названием группы органических веществ и их происхождением.

**Название группы веществ**

**Происхождение**

- А) природные
- Б) искусственные
- В) синтетические

- 1) продукты химически переработанных природных веществ в соединения, которые в живой природе не встречаются
- 2) получаются разложением продуктов жизнедеятельности живых организмов
- 3) получаются химическим путём, т. е. соединением более простых молекул в более сложные
- 4) продукты жизнедеятельности живых организмов

7. Установите соответствие между формулой органического вещества и его названием.

**Формула**

**Название**

- А)  $C_2H_6$
- Б)  $C_2H_5OH$
- В)  $CH_3COOH$
- Г)  $CH_4$

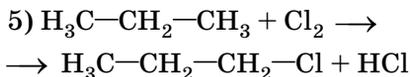
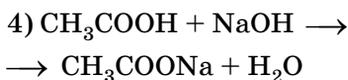
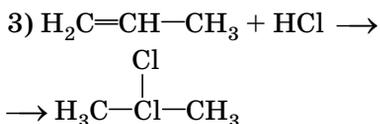
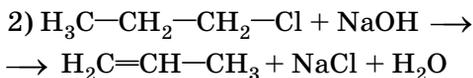
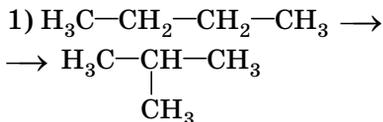
- 1) метан
- 2) этан
- 3) этиловый спирт
- 4) уксусная кислота
- 5) муравьиная кислота

8. Установите соответствие между типом и схемой химической реакции.

**Тип химической реакции**

- А) замещение
- Б) присоединение
- В) отщепление
- Г) изомеризация

**Схема химической реакции**



9. Определите формулу углеводорода, если массовая доля водорода в нём составляет 25%.

10. Неизвестный газ, объёмом 4,48 л (н. у.), в течение длительного времени нагревали без доступа воздуха. В результате его полного разложения образовались сажа массой 2,4 г и водород объёмом 8,96 л (н. у.). Определите формулу неизвестного газа.

11. Не все органические вещества горят. Например, метан  $\text{CH}_4$  горит, а четырёххлористый углерод (тетрахлорметан)  $\text{CCl}_4$  — нет. Учитывая, что горение — это окислительно-восстановительный процесс, определите степени окисления углерода в этих веществах.

- 1) Объясните причину горючести метана и негорючести тетрахлорметана.
- 2) Приведите ещё по одному примеру горючего и негорючего органического вещества. Составьте уравнение горения для горючего органического вещества.

# Теория строения органических соединений

## Вариант 1

1. Вещества, являющиеся изомерами, — это
  - 1) метан
  - 2) уксусная кислота
  - 3) глюкоза
  - 4) диметиловый эфир
  - 5) этанол
2. Определите валентность (X) и степень окисления (Y) серы в сероводороде ( $\text{H}_2\text{S}$ ).
  - 1) -2
  - 2) -1
  - 3) 1
  - 4) 2
  - 5) 3
3. Вещества, в которых численные значения (без учёта знаков + или -) валентности и степени химических элементов не совпадают, — это
  - 1)  $\text{H}_2\text{S}$
  - 2)  $\text{H}_2\text{O}$
  - 3)  $\text{NH}_3$
  - 4)  $\text{N}_2$
  - 5)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
4. Вставьте пропущенные слова: «... (X) в молекулах веществ соединены в определённой последовательности согласно их ... (Y)».
  - 1) атомы
  - 2) ионы
  - 3) группы атомов
  - 4) степени окисления
  - 5) валентности
5. Вторым (X) и четвёртым (Y) членами гомологического ряда предельных углеводов являются
  - 1)  $\text{CH}_4$
  - 2)  $\text{C}_2\text{H}_6$
  - 3)  $\text{C}_3\text{H}_8$
  - 4)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$
  - 5)  $\text{C}_5\text{H}_{12}$
6. Число атомов углерода (X) и водорода (Y) у пятого члена гомологического ряда предельных углеводов равно
  - 1) 5
  - 2) 6
  - 3) 10
  - 4) 12
  - 5) 14
7. Установите вещества, являющиеся изомерами.
  - 1) бутан
  - 2) пропан
  - 3) пентан
  - 4) 2-метилпропан
  - 5) бутен-1
8. К видам структурной изомерии нельзя отнести
  - 1) пространственную изомерию
  - 2) изомерию углеродного скелета
  - 3) изомерию положения кратной связи или заместителя
  - 4) межклассовую изомерию
  - 5) геометрическую изомерию

9. Установите соответствие между химическим термином и его определением.

**Химический термин**

- А) изомерия
- Б) валентность
- В) химическое строение

**Определение**

- 1) ряд веществ, расположенных в порядке возрастания их относительных молекулярных масс, сходных по строению, где каждый член отличается от предыдущего на гомологическую разность  $-\text{CH}_2-$
- 2) явление существования различных веществ, имеющих одинаковый качественный и количественный состав, но разное строение и следовательно разные свойства
- 3) порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности
- 4) свойство атомов химических элементов образовывать химические связи; определяет число химических связей, которыми данный атом соединён с другими атомами в молекуле

10. Дайте определения понятий «изомерия» и «изомеры».

11. Известно, что для органических веществ характерна изомерия. Однако не все органические вещества имеют изомеры. Приведите примеры трёх органических веществ, не имеющих изомеров.

## Вариант 2

1. Вещества, в состав которых входят элементы, проявляющие валентность, равную 2, — это

- 1)  $\text{H}_2\text{S}$     2)  $\text{H}_2\text{O}$     3)  $\text{NH}_3$     4)  $\text{N}_2$     5)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

2. Определите валентность (X) и степень окисления (Y) азота в аммиаке  $\text{NH}_3$ .

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

3. Вещества, в которых численные значения (без учёта знаков + или -) валентности и степени химических элементов не совпадают, — это

- 1)  $\text{H}_2\text{S}$     2)  $\text{H}_2\text{O}$     3)  $\text{NH}_3$     4)  $\text{H}_2\text{O}_2$     5)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

