

УДК 373.167.1:54
ББК 24.1я72
Г12

Габриелян, О. С.

Г12 Химия. 10 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. Ю. Пономарева «Химия. Углублённый уровень. 10 класс»: учебное пособие / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, А. М. Банару. — 2-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2016. — 186, [6] с.

ISBN 978-5-358-16660-8

Пособие является частью учебного комплекса по химии, основа которого учебник О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. Ю. Пономарева «Химия. Углублённый уровень. 10 класс», переработанный в соответствии со ФГОС.

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

УДК 373.167.1:54
ББК 24.1я72

ISBN 978-5-358-16660-8

© ООО «ДРОФА», 2015

Предисловие

Данное пособие к учебнику О. С. Gabrielyana, И. Г. Остроумова и С. Ю. Пономарева «Химия. 10 класс. Углублённый уровень»¹ полностью соответствует ФГОС и составлено на основе авторской программы О. С. Gabrielyana².

Пособие преследует цель не только отработать содержание курса органической химии углублённого уровня в соответствии с новым образовательным стандартом, но и подготовить выпускников общеобразовательных учреждений к успешной сдаче ЕГЭ по химии.

Пособие предназначено для проведения текущего и итогового контроля. Проверочные и контрольные работы рассчитаны на один академический час. Они позволяют проверить уровень подготовки старшеклассников по каждой теме учебной программы и содержат задания, предложенные в формате КИМов ЕГЭ.

Все работы являются комбинированными и состоят из трёх частей: **А**, **В** и **С**. Содержание вопросов каждой части также соответствует требованиям контрольных измерительных материалов для проведения государственной итоговой аттестации за курс средней школы. Некоторые задания по уровню сложности превышают пред-

¹ См.: *Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Пономарев С. Ю.* Химия. Углублённый уровень. 10 класс. — М.: Дрофа, 2014 г. и последующие издания.

² См.: *Химия. 10—11 классы. Рабочие программы: учебно-методическое пособие.* — М.: Дрофа, 2014 г. и последующие издания.

лагаемые КИМами ЕГЭ, что вызвано желанием авторов реализовать дифференцированный подход для оценивания качества знаний старшеклассников по курсу органической химии. Значительная часть заданий ориентирована на развитие творческого мышления старшеклассников на материале органической химии, отражают идею межпредметных связей и способствуют формированию универсальных учебных действий.

Учитель может использовать каждую из частей предложенных работ в зависимости от цели контроля и времени его проведения.

Часть А обязательна для всех десятиклассников и содержит задания на выбор одного правильного ответа из четырёх предложенных.

Часть В включает задания на множественный выбор и установление соответствия.

Часть С содержит задания на генетическую связь между классами органических соединений и вывод формул органических соединений.

Задания частей **В** и **С** могут быть использованы полностью или в виде отдельных фрагментов для проверки и закрепления содержания курса органической химии на разных этапах урока, а также в качестве домашних заданий.

Предлагаемое пособие поможет учителю спроецировать и реализовать программу индивидуальной образовательной траектории старшеклассников в предметной области «Химия», а следовательно, сформировать в первую очередь предметные умения и навыки. Вместе с тем выполнение заданий способствует формированию метапредметных и личностных умений и навыков.

- 1) $sp^3, sp^3, sp^2, sp^3, sp^2$ 3) $sp^3, sp^2, sp^3, sp^2, sp^3$
 2) $sp^2, sp^3, sp^3, sp^3, sp^3$ 4) $sp^3, sp^2, sp^2, sp^2, sp^2$

A6. Верны ли суждения?

А. Третичный атом углерода в молекулах углеводородов находится только в состоянии sp^3 -гибридизации.

Б. Все атомы углерода в молекулах предельных углеводородов (алканов) находятся только в состоянии sp^3 -гибридизации.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
 2) верно только Б 4) оба суждения неверны

A7. Для молекулы C_2H_4 характерно

- А) линейное строение
 Б) плоскостное строение
 В) длина связи 0,134 нм
 Г) длина связи 0,154 нм
 Д) угол 180°
 Е) двойная химическая связь
 Ж) одинарная химическая связь

- 1) БВЕ 2) БГЖ 3) БГД 4) АГЕ

A8. Верны ли суждения?

А. Чем больше кратность связи, тем выше её прочность и меньше длина.

Б. Чем меньше кратность связи, тем больше её длина и выше прочность.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
 2) верно только Б 4) оба суждения неверны

A9. Иону Na^+ соответствует электронная конфигурация внешнего энергетического уровня

- 1) $\dots 3s^1$ 2) $\dots 2s^2 2p^6$ 3) $\dots 3s^2$ 4) $\dots 3s^1 3p^1$

A10. Массовая доля углерода в гомологическом ряду алканов ($CH_4, C_2H_6, C_3H_8, \dots, C_nH_{2n+2}$)

- 1) уменьшается 3) не изменяется
 2) увеличивается 4) изменяется периодически

**Часть В. Тестовые задания на соотнесение
и с множественным выбором**

В1. Установите соответствие между частицами (в основном состоянии) и общим числом неспаренных электронов в них.

ЧАСТИЦЫ

- 1) атом селена 3) гидроксид-анион
2) He_2^+ 4) атом калия

ЧИСЛО НЕСПАРЕННЫХ ЭЛЕКТРОНОВ

- А) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3

В2. Укажите соответствие частиц типу гибридизации центрального атома.

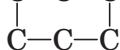
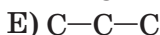
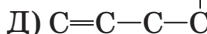
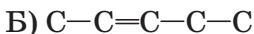
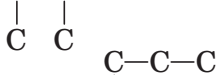
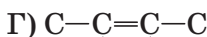
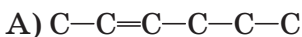
ЧАСТИЦА

- 1) SiF_4 2) H_3O^+ 3) CS_2 4) H_2CO_3

**ТИП ГИБРИДИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО
АТОМА**

- А) sp^3 Б) sp^2 В) sp

В3. Гомологами являются вещества, формулы углеродных скелетов которых



Часть С. Задания с развёрнутым ответом

С1. Запишите 3—4 структурные формулы изомерных углеводородов состава C_5H_{10} .

С2. Определите молекулярную формулу органического вещества с молярной массой менее

150 г/моль, при сгорании 35,6 г которого образовалось 52,8 г углекислого газа, 5,6 г азота и 25,2 г воды.

ВАРИАНТ 2

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

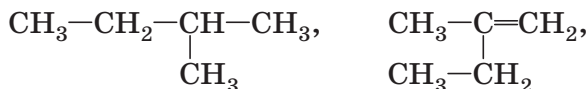
A1. Причиной многообразия органических веществ не является

- 1) гомология
- 2) аллотропия
- 3) изомерия
- 4) способность атомов углерода образовывать различные цепи

A2. Валентность и степень окисления у атомов углерода в молекуле C_2H_6 соответственно равны

- 1) IV и -2
- 2) IV и -1
- 3) IV и -3
- 4) IV и -4

A3. Вещества, формулы которых



являются

- 1) изомерами
- 2) веществами разных классов
- 3) одним и тем же веществом
- 4) гомологами

A4. Число σ - и π -связей в молекуле C_2H_5COOH соответственно равно

- 1) 10 и 1
- 2) 1 и 10
- 3) 9 и 2
- 4) 11 и 0

A5. Тип гибридизации каждого атома углерода в молекуле $CH_3-CH=CH-C\equiv CH$ соответственно

- 1) $sp^3, sp^2, sp^2, sp^2, sp$
- 2) $sp^2, sp^3, sp^3, sp^3, sp^3$
- 3) sp^3, sp^2, sp^3, sp, sp
- 4) sp^3, sp^2, sp^2, sp, sp

A6. Верны ли суждения?

А. Понятие «первичный атом углерода» справедливо для этана, «вторичный атом углеро-

да» — для этилена, «третичный атом углерода» — для ацетилена.

Б. Понятие «первичный, вторичный и третичный атомы углерода» справедливо только для предельных углеводородов — алканов.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны

А7. Для молекулы C_6H_6 характерно

- А) линейное строение
Б) плоскостное строение
В) длина связи 0,139 нм
Г) длина связи 0,154 нм
Д) угол 180°
Е) угол 120°

- 1) АВЕ 2) БГЕ 3) БГД 4) АГЕ

А8. Верны ли суждения?

А. Чем меньше кратность связи, тем больше её длина и меньше прочность.

Б. π -Связь менее прочная, чем σ -связь.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны

А9. Иону Cl^- соответствует электронная конфигурация внешнего энергетического уровня

- 1) $...3s^23p^6$ 3) $...3s^23p^4$
2) $...3s^23p^5$ 4) $...3s^13p^6$

А10. Для сжигания смеси 10 л метана и 20 л этана потребуется воздух объёмом

- 1) 70 л 2) 90 л 3) 450 л 4) 400 л

Часть В. Тестовые задания на соотнесение и с множественным выбором

В1. Установите соответствие между частицами (в основном состоянии) и общим числом неспаренных электронов в них.

ЧАСТИЦЫ

ЧИСЛО НЕСПАРЕННЫХ ЭЛЕКТРОНОВ

- | | |
|--------------------|------|
| 1) катион алюминия | А) 0 |
| 2) O_2^+ | Б) 1 |
| 3) сульфат-анион | В) 2 |
| 4) атом мышьяка | Г) 3 |

В2. Укажите соответствие частиц типу гибридизации центрального атома.

ЧАСТИЦА

- | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-----------|
| 1) NH_4^+ | 2) Si_2H_6 | 3) H_3BO_3 | 4) CO_2 |
|-------------|--------------|--------------|-----------|

ТИП ГИБРИДИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО АТОМА

- | | | |
|-----------|-----------|---------|
| А) sp^3 | Б) sp^2 | В) sp |
|-----------|-----------|---------|

В3. Изомерами являются вещества, структурные формулы углеродного скелета которых

- | | |
|---|---|
| А) $C-C=C-C-C-C$ | Г) $\begin{array}{c} C-C=C-C \\ \quad \\ C \quad C \end{array}$ |
| Б) $\begin{array}{c} C=C-C-C=C \\ \\ C \end{array}$ | Д) $\begin{array}{c} C-C-C \\ \quad \\ C-C-C \end{array}$ |
| В) $\begin{array}{c} C \\ \\ C-C=C-C-C \\ \\ C \end{array}$ | Е) $\begin{array}{c} C-C-C-C \\ \quad \\ C-C-C-C \end{array}$ |

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

С1. Запишите 3—4 структурные формулы изомерных углеводородов состава C_5H_8 .

С2. Определите молекулярную формулу органического вещества с молярной массой менее 250 г/моль, при сгорании 26,6 г которого образовалось 35,2 г углекислого газа, 2,8 г азота и 12,6 г воды.

Б. Циклоалканы — это насыщенные циклические углеводороды, в молекулах которых имеется замкнутая цепочка углеродных атомов.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны

А7. Гетероциклическим соединением, содержащим два атома азота, является

- 1) пиррол 3) тиофен
2) фуран 4) пиримидин

А8. Наименьшее число атомов углерода в молекуле, необходимое, чтобы карбоновая кислота могла иметь разветвлённое строение, равно

- 1) 3 2) 5 3) 6 4) 4

А9. Исключите лишнее с точки зрения классификации органических веществ.

- 1) этан 3) бутadiен-1,3
2) этен 4) этин

А10. Выберите верные признаки для вещества с формулой $\text{CH}_3\text{—NH—CH}_3$.

- А) относится к полифункциональным соединениям
Б) относится к вторичным аминам
В) относится к гетерофункциональным соединениям
Г) не имеет функциональной группы
Д) является производным аммиака
- 1) АВГ 2) БВД 3) БД 4) БГ

Часть В. Тестовые задания на соотнесение и с множественным выбором

В1. Установите соответствие формул соединений общему числу электронов, участвующих в образовании химических связей в них.

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

С1. Установите структурную формулу предельной монокарбоновой кислоты, содержащей 53,3% кислорода по массе.

С2. Запишите 3—4 структурные формулы моноциклических полиспиртов состава $C_6H_{10}O_2$.

ВАРИАНТ 2

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

А1. Исключите лишнее.

- 1) C_6H_{14} 2) C_6H_6 3) C_6H_{12} 4) C_6H_{10}

А2. Алкоксигруппа входит в состав

- 1) спиртов 3) простых эфиров
2) альдегидов 4) сложных эфиров

А3. Вещество с брутто-формулой $C_2H_4O_2$ относится к классу

- 1) альдегидов 3) простых эфиров
2) сложных эфиров 4) карбоновых кислот

А4. К гетерофункциональным соединениям относится

- 1) глицин 3) этиловый спирт
2) этиленгликоль 4) ацетон

А5. Кислородсодержащее соединение с формулой CH_3-O-CH_3 относится к классу

- 1) альдегидов 3) спиртов
2) сложных эфиров 4) простых эфиров

А6. Верны ли суждения?

А. Органические соединения в зависимости от природы гетероатома классифицируют на моно-, ди- и тризамещённые.

Б. Органические соединения в зависимости от строения углеродной цепи классифицируют на предельные и непредельные.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны

А7. К гетероциклическим соединениям, содержащим сопряжённую систему π -связей, относятся

- 1) пиррол и пирролидин
2) фуран и тиофен
3) тиофен и морфолин
4) пиримидин и пирролидин

А8. Наименьшее число атомов углерода в молекуле, необходимое, чтобы алкин мог иметь разветвлённое строение, равно

- 1) 3 2) 5 3) 6 4) 4

А9. Исключите лишнее с точки зрения классификации органических веществ.

- 1) глицин 3) этаналь
2) метиламин 4) этанол

А10. Выберите верные признаки для вещества с формулой $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$.

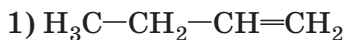
- А) относится к алкенам
Б) относится к алкадиенам
В) имеет общую формулу как у алкинов
Г) ациклическое и предельное
Д) все атомы углерода в состоянии sp^2 -гибридизации
- 1) АВГ 2) БВД 3) АБД 4) БВГ

Часть В. Тестовые задания на соотнесение и с множественным выбором

В1. Установите соответствие молекулярных формул соединений общему числу σ -связей в них.

ФОРМУЛА
СОЕДИНЕНИЯ

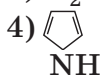
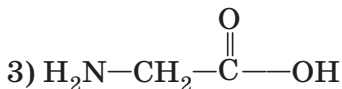
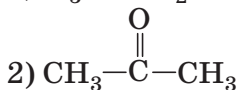
ОБЩЕЕ ЧИСЛО
σ-СВЯЗЕЙ



А) 9

Б) 10

В) 11



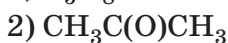
В2. Установите соответствие между формулами веществ и классами, к которым они относятся.

ФОРМУЛА
ВЕЩЕСТВА

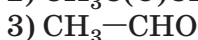
КЛАСС
СОЕДИНЕНИЙ



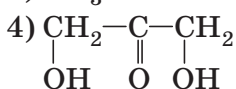
А) альдегид



Б) кетон



В) алкадиен



Г) спирт

Д) алкан

Е) кетонспирт

В3. Ароматическими являются соединения, графические формулы молекул которых представлены на рисунке.

