

Приложение № 3 к приказу № 201-од
«Об утверждении Основной
Образовательной программы
Полного общего образования
На 2022-2023 учебный год»
От «29» августа 2022 г.



Рабочая программа

по химии

(10 класс)

Составитель: Данилова Е.А., учитель биологии и химии высшей квалификационной
категории МБОУ Кварсинской средней общеобразовательной школы

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии разработана для 10 класса на основе ФГОС ПОО на базовом уровне, требований к результатам освоения образовательной программы полного общего образования, по химии. Срок реализации программы 2022-2023 учебный год. Количество часов: 34, в неделю 1 ч - учебный год в соответствии с учебным планом МБОУ Кварсинской СОШ.

УМК авт. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков.

Раздел 1. Планируемые результаты освоения курса химии для обучающихся 10 класса

Результаты изучения предмета

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) в познавательной {когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

А) на базовом уровне

1) в познавательной сфере:

а) давать определения изученным понятиям;

б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

- г) классифицировать изученные объекты и явления;
- д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ж) структурировать изученный материал;
- з) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- и) описывать строение атомов элементов 1—4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- к) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере — анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- 3) в трудовой сфере — проводить химический эксперимент;
- 4) в сфере физической культуры — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- Б) на профильном уровне 1) в познавательной сфере:
 - а) давать определения изученным понятиям;
 - б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 - в) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
 - г) классифицировать изученные объекты и явления;
 - д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
 - е) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
 - ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
 - з) структурировать учебную информацию;
 - и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
 - к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
 - л) объяснять строение атомов элементов 1—4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
 - м) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
 - н) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
 - о) характеризовать изученные теории;

п) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;

2) в ценностно-ориентационной сфере — прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3) в трудовой сфере — самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

4) в сфере физической культуры — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Раздел 2. Содержание курса химии

Введение

Предмет органической химии

Тема 1. Теория строения органических соединений

Основные положения теории химического строения Предельные углеводороды. Алканы. Предельные углеводороды. Алканы. Продолжение.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники

Непредельные углеводороды. Алкены. Непредельные углеводороды. Алкены. Продолжение. Алкодиены. Каучуки. Алкины. Ароматические углеводороды, или арены. Природный газ. Нефть и способы ее переработки. Каменный уголь и его переработка. Решение задач и упражнений, подготовка к контрольной работе. Контрольная работа № 1 по теме « Углеводороды и их природные источники»

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Многоатомные спирты. Фенол. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения

Амины. Аминокислоты. Белки. Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений». Стр. учебника 107. Генетическая связь между классами органических соединений. Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях. Контрольная работа №2 по теме «Кислород- и азотсодержащих органические соединения».

Тема 5. Химия и жизнь

Биотехнология. Классификация полимеров. Искусственные полимеры. Итоговая контрольная работа. Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон» Стр. учебника 123. Синтетические полимеры. Подведение итогов.

Раздел 3. Воспитательный потенциал

Введение. Проблема загрязнения окружающей среды органическими веществами, не свойственными живой природе. Некоторые пути ее решения.

Предельные углеводороды. Двойственная роль метана в биосфере: источник углерода для метаноокисляющих бактерий и загрязнитель-разрушитель озонового слоя Земли.

Фреоны - загрязнители окружающей среды.

Непредельные углеводороды. Полиэтилен и полипропилен как примеры стойких загрязнителей природной среды.

Ароматические углеводороды. Влияние ядохимикатов на наследственность человека.

Биологические способы борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур и сорняками.

Природные источники углеводорода. Загрязнение биосферы продуктами сгорания природного газа, нефти, нефтепродуктов, угля. Парниковый эффект: пути решения проблемы.

Демонстрационный опыт: «Действие нефти на растения».

Кислородсодержащие органические соединения. Токсичность спиртов. Этанол – социальный токсин. Метанол - топливо будущего. Причины попадания фенолов в природную среду, их отрицательное действие на живые организмы. Карбоновые кислоты. СМС как загрязнители природной среды. Способы нейтрализации СМС. Удаления их с поверхности воды.

Демонстрационные опыты: «Действие СМС на водную экосистему», «Способы очистки воды от СМС».

Жиры. Совершенствование способов утилизации отходов в производстве и переработке жиров.

Углеводы. Целлюлозно-бумажная промышленность и проблемы загрязнения воздуха, водоемов.

Азотсодержащие органические вещества. Понятие о биотехнологии. Отходы биотехнологической промышленности как загрязнители окружающей среды.

Лабораторный опыт: «Действие солей тяжелых металлов на белок», «Действие кислот (минеральных и органических) и щелочей на белок»

Раздел 4. Тематическое планирование

№ п/п	Название разделов, тем урока	Количество часов	
1 четверть. 7 учебных недель +4 дня (7 ч.)			
Введение		1 час	
1	Предмет органической химии	1	
Тема 1. Теория строения органических соединений		3 часа	
2	Основные положения теории химического строения	1	
3	Предельные углеводороды. Алканы.	1	
4	Предельные углеводороды. Алканы. Продолжение.	1	
Тема 2. Углеводороды и их природные источники		10 часов	
5	Непредельные углеводороды. Алкены.	1	
6	Непредельные углеводороды. Алкены. Продолжение.	1	
7	Алкодиены. Каучуки.	1	
II четверть. 8 учебных недель + 3 дня (9 ч)			
8	Алкины.	1	
9	Ароматические углеводороды, или арены.	1	
10	Природный газ.	1	
11	Нефть и способы ее переработки.	1	
12	Каменный уголь и его переработка.	1	
13	Решение задач и упражнений, подготовка к контрольной работе.	1	
14	Контрольная работа № 1 по теме « Углеводороды и их природные источники»	1	
Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения		7 часов	
15	Одноатомные спирты.	1	
16	Многоатомные спирты	1	
III четверть. 9 учебных недель + 4 дня (10 ч.)			
17	Фенол	1	
18	Альдегиды и кетоны.	1	
19	Карбоновые кислоты	1	
20	Сложные эфиры. Жиры.	1	
21	Углеводы.	1	

	Тема 4. Азотсодержащие органические соединения	7 часов	
22	Амины.	1	
23	Аминокислоты.	1	
24	Белки.	1	
25	Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений». Стр. учебника 107.	1	
26	Генетическая связь между классами органических соединений	1	
IV четверть. 8 учебных недель + 1 день (8 уроков)			
27	Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях	1	
28	Контрольная работа №2 по теме «Кислород- и азотсодержащих органические соединения».	1	
	Тема 5. Химия и жизнь	6 часов	
29	Биотехнология	1	
30	Классификация полимеров. Искусственные полимеры.	1	
31	Итоговая контрольная работа.	1	
32	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон» Стр. учебника 123.	1	
33	Синтетические полимеры.	1	
34	Подведение итогов.	1	

Критерии оценивания по всем формам контроля

60 – 74% - «3»

75-84% - «4»

85-100% - «5»

Учебно-методическое обеспечение, включая электронные образовательные ресурсы:

Учебник: Химия 10 класс, базовый уровень., под редакцией: О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков. – М. «Просвещение» 2020.

Книга для учителя: Химия 10 класс. Методическое пособие к учебнику О.С.Габриелян, С.А.Сладков, базовый уровень. М. «Дрофа» 2013.

Контрольно-измерительные материалы. Химия 10 класс/ Сост. Е.Н.Стрельникова.- М.: «ВАКО», 2015.

Контрольно-измерительные материалы

Контрольно-измерительные материалы. Химия 10 класс/ Сост. Е.Н.Стрельникова.- М.: «ВАКО», 2015.

Контрольная работа №1 (печатный вариант) – стр.30

Итоговая контрольная работа (печатный вариант) – стр. 66.

Тест 7. Углеводороды

Вариант 1

A1. Гомологом пентена-2 является:

- 1) гексен-1 3) бутен-2
 2) пентин-2 4) 2-метилбутен-2

A2. К реакциям замещения относится:

- 1) взаимодействие брома с бензолом в присутствии катализатора
 2) гидрирование пропена в присутствии катализатора
 3) полимеризация хлорэтена
 4) горение этана

A3. Основным продуктом присоединения бромоводорода к пропену будет:

- 1) 2-бромпропан 3) 1-бромпропан
 2) 2-бромпропен 4) 1-бромпропен

A4. Полимеризоваться способно вещество:

- 1) этан 3) полипропилен
 2) хлорбензол 4) 2-хлорбутадиев-1,3

A5. Бромную воду обесцвечивает:

- 1) полиэтилен 3) пропан
 2) бутен-1 4) бензол

A6. В схеме превращений этанол $\rightarrow X \rightarrow$ хлорэтан веществом X является:

- 1) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—Cl}$ 3) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
 2) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH}$ 4) $\text{HC}\equiv\text{CH}$

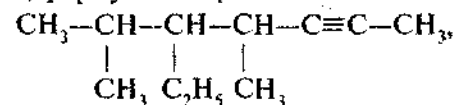
A7. Число атомов углерода в молекуле алкана с относительной молекулярной массой 72 равно:

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

A8*. По цепному свободнорадикальному механизму протекает реакция:

- 1) каталитического гидрирования бутена
 2) обесцвечивания бромной воды этиленом
 3) взаимодействия хлора с этаном при освещении
 4) взаимодействия бензола с бромом при участии катализатора

B1. По международной номенклатуре ИЮПАК вещество, формула которого



называется _____

B2. Установите соответствие.

Продукт реакции	Реакция, в которой он образуется
А. Бензол	1. $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
Б. Поливинилхлорид	2. $n\text{CH}_2=\text{CCl}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{кат.}, t}$
	3. $3\text{HC}\equiv\text{CH} \xrightarrow{\text{С(жк)}, t}$
В. Ацетилен	4. $n\text{CH}_2=\text{CHCl} \xrightarrow{\text{кат.}, t}$
	5. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}), t > 140^\circ\text{C}}$

Ответ:

А	Б	В

B3*. Установите соответствие.

Название вещества	Тип гибридизации атомов углерода в его молекуле
А. Бутен-1-ин-3	1. sp^3
Б. Тoluол	2. sp^2
В. Циклогексан	3. sp
Г. Этанол	4. sp^3 и sp^2
	5. sp^3 и sp
	6. sp^2 и sp

Ответ:

А	Б	В	Г

C1. Определите формулу алкина, относительная плотность паров по водороду которого равна 55.

Тест 7. Углеводороды

Вариант 2

A1. Гомологом гексина-3 является:

- 1) октин-3 3) гексадиен-1,3
 2) дентин-1 4) гексен-3

A2. К реакции присоединения относится:

- 1) взаимодействие брома с бензолом в присутствии катализатора
 2) обесцвечивание этиленом раствора KMnO_4
 3) обесцвечивание пропеном бромной воды
 4) горение бутана

A3. Основным продуктом гидратации бутена-1:

- 1) бутанол-1 3) бутандиол-1,2
 2) бутанол-2 4) бутен-1-ол-2

A4. Полимеризоваться способно вещество:

- 1) метан 3) хлорэтен
 2) бензол 4) полиэтилен

A5. Бромную воду обесцвечивает:

- 1) полипропилен 3) ацетилен
 2) метилбензол 4) бутан

A6. В схеме превращений карбид кальция $\rightarrow X \rightarrow$ бензол веществом X является:

- 1) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$
 2) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH}$
 3) $\text{CH}_2\text{=CH}_2$
 4) $\text{HC}\equiv\text{CH}$

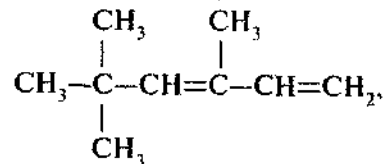
A7. Число атомов углерода в молекуле алкена с относительной молекулярной массой 56 равно:

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

A8*. По механизму электрофильного замещения протекает реакция:

- 1) каталитического гидрирования бутена
 2) обесцвечивания бромной воды этиленом
 3) хлора с этаном при освещении
 4) бензола с бромом при участии катализатора

B1. По международной номенклатуре ИЮПАК вещество, формула которого



называется _____

B2. Установите соответствие.

Продукт реакции	Реакция, в которой он образуется
А. Этилен	1. $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
Б. Синтетический изопреновый каучук	2. $n\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{—CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{кат.}, t}$
В. Уксусный альдегид	3. $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}}$
	4. $n\text{CH}_2=\text{CH—CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{кат.}, t}$
	5. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{конц.}), t > 140^\circ\text{C}}$

Ответ:

А	Б	В

B3*. Установите соответствие.

Название вещества	Тип гибридизации атомов углерода в его молекуле
А. Изопрен	1. sp^3
Б. Хлорэтан	2. sp^2
В. Этилбензол	3. sp
Г. Бутадиен-1,3	4. sp^3 и sp^2
	5. sp^3 и sp
	6. sp^2 и sp

Ответ:

А	Б	В	Г

C1. Определите формулу алкана, относительная плотность паров по водороду которого равна 22.

Тест 17. Итоговый контроль по курсу органической химии

Вариант 1

A1. Оцените справедливость утверждений.

А. Свойства веществ не зависят от порядка соединения атомов в их молекулах.

Б. Вещества, сходные по строению и отличающиеся по составу, называют изомерами.

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

A2. Общая формула класса соединений, к которому принадлежит вещество $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$:

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
 2) C_nH_{2n} 4) C_nH_{5n}

A3. Число структурных изомеров гексана:

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

A4. Гомологом бутанола-2 является вещество, формула которого:

- 1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_3$
 2) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
 3) $\text{CH}_3-\text{CHOH}-\text{CH}_3$
 4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$

A5. Функциональная группа $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ характерна для веществ класса:

- 1) спиртов 3) альдегидов
 2) карбоновых кислот 4) кетонов

A6. В реакцию присоединения способны вступать:

- 1) алканы и арены
 2) арены и альдегиды
 3) альдегиды и предельные спирты
 4) предельные спирты и алкены

A7. С гидроксидом меди (II) не реагирует:

- 1) уксусная кислота
 2) глюкоза
 3) глицерин
 4) этанол

A8. Кислотные свойства органического вещества проявляются в реакции между:

- 1) гидроксидом меди (II) и ацетальдегидом
 2) оксидом меди (II) и этанолом
 3) метанолом и уксусной кислотой
 4) гидроксидом натрия и фенолом

A9. Пентан вступает в реакцию с:

- 1) бромной водой
 2) раствором перманганата калия
 3) кислородом
 4) гидроксидом натрия

A10. Гидроксид меди (II) образует фиолетовый раствор при смешивании с:

- 1) глицерином
 2) глюкозой
 3) белком куриного яйца
 4) муравьиной кислотой

A11. При пропускании этилена через водный раствор перманганата калия образуется вещество, формула которого:

- 1) $\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
 2) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$
 3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 4) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$

A12. В схеме превращений $\text{CaC}_2 \rightarrow X \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ веществом X является:

- 1) метан 3) гексан
 2) ацетилен 4) циклогексан

A13. В состав нефти входят:

- 1) алканы 3) алкины
 2) алкены 4) алкадиены

A14. Мономером одной из разновидностей синтетического каучука является:

- 1) $\text{CH}_2=\text{CCl}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 2) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
 3) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$
 4) $\text{NH}_2-(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$

A15*. Сопряженная электронная система существует в молекуле:

- 1) гексана
 2) ацетальдегида
 3) уксусной кислоты
 4) циклогексана

A16*. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле бутадиена-1,3:

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

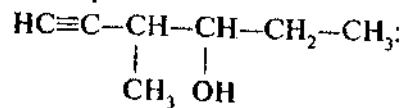
A17*. Число связей в молекуле уксусной кислоты:

- 1) 5 σ и 1 π
 2) 6 σ и 2 π
 3) 5 σ и 2 π
 4) 7 σ и 1 π

A18*. Превращение $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ осуществляется под действием:

- 1) водного раствора KOH
 2) водорода в присутствии катализатора
 3) спиртового раствора KOH
 4) натрия при нагревании

B1. Название по номенклатуре ИЮПАК вещества, формула которого



B2. Вещество, структуру которого отражает формула $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$, вступает в реакции:

- 1) полимеризации
 2) этерификации
 3) с сульфатом натрия

- 4) серебряного зеркала
 5) с гидроксидом калия
 6) с пропаном

Ответ: _____

B3. Установите соответствие.

Исходные вещества	Основной продукт реакции
A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{HCl}$	1. $\text{CH}_3-\text{CHCl}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
Б. $\text{CH}_3-\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{CuO}$	2. $\text{ClCH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
В. CH_3-CH_2 $\begin{array}{c} \\ \text{OH} \end{array} \xrightarrow[\text{Hg}^{2+}]{\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}), t > 140^\circ\text{C}}$	3. $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
Г. $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}}$	4. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$
	5. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
	6. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

Ответ:

А	Б	В	Г

B4. Алкен массой 2,1 г присоединяет 1,12 л хлора (н. у.). Этот алкен называется _____.

Тест 17. Итоговый контроль по курсу органической химии

Вариант 2

A1. Оцените справедливость утверждений.

А. Свойства веществ обусловлены их составом и строением.

Б. Изомеры различаются свойствами, потому что имеют разное строение.

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

A2. Общая формула класса соединений, к которому принадлежит вещество $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—C}\equiv\text{C—CH=CH}_2$:

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
 2) C_nH_{2n} 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$

A3. Число структурных изомеров гептана:

- 1) 9 3) 7
 2) 8 4) 6

A4. Гомологом бутанола-1 является вещество, формула которого:

- 1) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—СНОН—CH}_3$
 2) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—ОН}$
 3) $\text{CH}_3\text{—СНОН—CH}_3$
 4) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—ОН}$

A5. Функциональная группа $\begin{array}{l} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—C} \\ \backslash \\ \text{OH} \end{array}$ характерна для веществ класса:

- 1) спиртов 3) альдегидов
 2) карбоновых кислот 4) кетонов

A6. В реакцию присоединения способны вступать:

- 1) алканы и альдегиды
 2) альдегиды и диены
 3) диены и предельные карбоновые кислоты
 4) предельные карбоновые кислоты и алкены

A7. С гидроксидом меди (II) не реагирует:

- 1) этиленгликоль
 2) муравьиная кислота
 3) метанол
 4) сахара

A8. Кислотные свойства органического вещества проявляются в реакции между:

- 1) натрием и фенолом
 2) метанолом и оксидом меди (II)
 3) муравьиной кислотой и этанолом
 4) глюкозой и гидроксидом меди (II)

A9. Бензол вступает в реакцию с:

- 1) раствором перманганата калия
 2) гидроксидом натрия
 3) бромоводородом
 4) бромом

A10. Гидроксид меди (II) образует васильково-синий раствор, из которого со временем выпадает желтый, краснеющий при нагревании осадок, при смешивании с:

- 1) глицерином
 2) глюкозой
 3) белком куриного яйца
 4) муравьиной кислотой

A11. При пропускании пропена через водный раствор перманганата калия образуется вещество, формула которого:

- 1) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—O—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$
 2) $\text{OH—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH}$
 3) $\text{CH}_3\text{—СНОН—CH}_2\text{—ОН}$
 4) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH=O}$

A12. В схеме превращений $\text{CH}_3\text{—CH=O} \rightarrow X \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$ веществом X является:

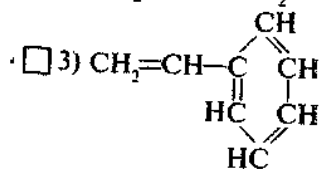
- 1) этанол 3) этан
 2) ацетальдегид 4) уксусная кислота

A13. В состав природного газа входит:

- 1) метан 3) ацетилен
 2) пропен 4) бутadiен

A14. Исходным сырьем для получения синтетического волокна является:

- 1) $\text{CH}_2=\text{CCl}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 2) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$



- 4) $\text{NH}_2-(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$

A15*. Сопряженная электронная система существует в молекуле:

- 1) ацетилена
 2) формальдегида
 3) фенола
 4) хлоргексана

A16*. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле толуола:

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

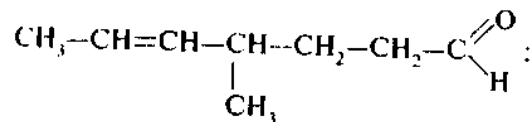
A17*. Число связей в молекуле ацетальдегида:

- 1) 6 σ и 1 π
 2) 5 σ и 1 π
 3) 5 σ и 2 π
 4) 2 σ и 1 π

A18*. Превращение $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ осуществляется под действием:

- 1) водного раствора KOH
 2) водорода в присутствии катализатора
 3) спиртового раствора KOH
 4) натрия при нагревании

B1. Название по номенклатуре ИЮПАК вещества, формула которого

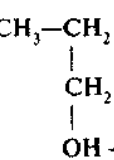


B2. Вещество, структуру которого отражает формула $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{O}$, вступает в реакции:

- 1) этерификации
 2) полимеризации
 3) с бромной водой
 4) с сульфатом натрия
 5) с гидроксидом калия
 6) серебряного зеркала

Ответ: _____

B3. Установите соответствие.

Исходные вещества	Основной продукт реакции
A. $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}}$	1. $\text{CH}_3-\text{CHBr}-\text{CH}_3$ 2. $\text{BrCH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
B. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{CuO}$	3. $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ 4. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$ 5. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ 6. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
В.  $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}), t < 140^\circ\text{C}}$	
Г. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{HBr}$	

Ответ:

А	Б	В	Г

B4. При сжигании 8 г алкана в кислороде образовалось 11,2 л углекислого газа (н. у.). Этот алкан называется