


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 16 имени Николая Косникова»**

«Рассмотрено» Руководитель МО Протокол № 1 от « 29 » 08 2019 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР Т. А. Курзина от « 30 » 08 20 19 г.	«Утверждено» Директор О. Е. Цой Приказ № 324 от « 30 » 08 2019 г. 
--	---	---

**Рабочая программа учебного курса
по химии
для 10 класса
(базовый уровень)**

**Абдалова О. В.
учитель химии
I категория**

2019 – 2020 учебный год

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена в соответствии с ФКГОС ООО и примерной программой основного общего образования по химии. За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Дрофа» в 2014 году

Курс рассчитан на изучение программы 70 часов, 2 ч в неделю.

Учебник: Химия 10 класс: учебник для общеобразовательных учебных заведений. / О. С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2011 г.

Раздел I: Планируемые результаты

В результате изучения курса химии ученик 10 класса должен:

Знать/понимать

- *важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, электролитическая диссоциация, тепловой эффект реакции, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные законы химии:* сохранения массы вещества, постоянства состава, Периодический закон;
- *основные теории химии:* химической связи, строения органических соединений А. М. Бутлерова, электролитической диссоциации;
- *важнейшие вещества и материалы:* основные металлы и сплавы, кислоты (серная, соляная, азотная, уксусная), щелочи, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

Уметь

- *называть:* изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- *определять:* валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- *характеризовать:* элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, строение и свойства изученных органических соединений;
- *объяснять:* зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- *выполнять химический эксперимент:* по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- *проводить* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации в различных формах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Раздел II: Содержание тем учебного курса

Контрольных работ – 6, практических работ – 8.

Введение (5 ч).

Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Строение атома углерода. Валентные состояния атома углерода.

Практическая работа №1 «Определение углерода и водорода в органических соединениях».

Тема 1. Строение органических соединений (8 ч).

Классификация органических соединений. Основы номенклатуры органических соединений. Изомерия и ее виды. Типы химических реакций.

Контрольная работа №1 «Строение и классификация органических соединений».

Тема 2. Углеводороды (20 ч).

Природные источники углеводородов. Алканы. Физические и химические свойства алканов. Получение и применение алканов. Циклоалканы. Алкены. Физические и химические свойства алкенов. Получение и применение алкенов. Алкадиены. Алкины. Физические и химические свойства алкинов. Получение и применение алкинов. Бензол и его строение. Физические и химические свойства бензола.

Практическая работа №2 «Ознакомление с образцами нефтепродуктов».

Практическая работа №3 «Качественный анализ органических соединений».

Практическая работа №4 «Углеводороды».

Контрольная работа №2 «Углеводороды».

Тема 3. Кислородосодержащие соединения (20 ч).

Спирты. Получение и применение спиртов. Фенолы. Альдегиды и кетоны. Химические свойства фенолов, альдегидов и кетонов. Получение и применение фенолов, альдегидов и кетонов. Карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение карбоновых кислот. Простые эфиры. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Моносахариды. Полисахариды.

Практическая работа №5 «Карбоновые кислоты».

Практическая работа №6 «Углеводы».

Контрольная работа №3 «Кислородосодержащие соединения».

Тема 4. Азотосодержащие соединения (9 ч).

Амины. Химические свойства аминов. Аминокислоты. Белки. Свойства белков. Нуклеиновые кислоты.

Практическая работа №7 «Амины».

Контрольная работа №4 «Азотосодержащие соединения».

Тема 5. Химия и здоровье (8 ч).

Витамины. Ферменты. Гормоны, лекарства.

Практическая работа №8 «Обнаружение витаминов».

Контрольная работа №5 «Химия и здоровье».

Промежуточная аттестация. Контрольная работа.

Раздел III: Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Введение	5	1	
2	Строение органических соединений.	8		1
3	Углеводороды.	20	3	1
4	Кислородосодержащие соединения.	20	2	1
5	Азотосодержащие соединения.	9	1	1
6	Химия и здоровье.	8	1	2
	Всего:	70	8	6

Практические занятия

№	Тема практической работы
1	«Определение углерода и водорода в органических соединениях».
2	«Ознакомление с образцами нефтепродуктов»
3	«Качественный анализ органических соединений»
4	«Углеводороды»
5	«Карбоновые кислоты»
6	«Углеводы»
7	«Амины»
8	«Обнаружение витаминов»

Контроль уровня обученности

№	Тема контрольных работ
1	«Строение и классификация органических соединений»
2	«Углеводороды»
3	«Кислородосодержащие соединения»
4	«Азотосодержащие соединения»
5	«Химия и здоровье»
6	Промежуточная аттестация. Контрольная работа.

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Введение (5 ч)		
1	Предмет органической химии. ТБ в кабинете химии.	1
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.	1
3	Строение атома углерода.	1
4	Валентные состояния атома углерода.	1
5	Практическая работа №1 «Определение углерода и водорода в органических соединениях».	1
Тема 1. Строение органических соединений (8 ч).		
6	Классификация органических соединений.	1
7	Основы номенклатуры органических соединений.	1
8	Изомерия и ее виды.	1
9	Урок-упражнение «Изомерия и ее виды».	1
10	Типы химических реакций.	1
11	Урок-упражнение «Типы химических реакций».	1
12	Обобщающий урок по теме «Строение и классификация органических соединений».	1
13	Контрольная работа №1 «Строение и классификация органических соединений».	1
Тема 2. Углеводороды (20 ч).		
14	Природные источники углеводородов.	1
15	Практическая работа №2 «Ознакомление с образцами нефтепродуктов».	1
16	Алканы	1
17	Физические и химические свойства алканов.	1
18	Получение и применение алканов.	1
19	Практическая работа №3 «Качественный анализ органических соединений».	1
20	Циклоалканы.	1
21	Алкены.	1
22	Физические и химические свойства алкенов.	1
23	Получение и применение алкенов.	1
24	Алкадиены.	1
25	Алкины.	1
26	Физические и химические свойства алкинов.	1
27	Получение и применение алкинов.	1
28	Практическая работа №4 «Углеводороды».	1
29	Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества.	1
30	Бензол, его строение.	1
31	Физические и химические свойства бензола.	1
32	Обобщающий урок по теме «Углеводороды».	1
33	Контрольная работа №2 «Углеводороды».	1
Тема 3. Кислородосодержащие соединения (20 ч).		
34	Спирты.	1
35	Получение и применение спиртов.	1
36	Фенолы.	1

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
37	Альдегиды и кетоны.	1
38	Химические свойства фенолов, альдегидов и кетонов.	1
39	Получение и применение фенолов, альдегидов и кетонов.	1
40	Карбоновые кислоты.	1
41	Химические свойства карбоновых кислот.	1
42	Получение и применение карбоновых кислот.	1
43	<u>Практическая работа №5</u> «Карбоновые кислоты».	1
44	Простые эфиры.	1
45	Сложные эфиры.	1
46	Жиры.	1
47	Углеводы.	1
48	Моносахариды.	1
49	Полисахариды.	1
50	<u>Практическая работа №6</u> «Углеводы».	1
51	Решение задач.	1
52	Обобщающий урок по теме «Кислородосодержащие соединения».	1
53	Контрольная работа №3 «Кислородосодержащие соединения».	1
Тема 4. Азотосодержащие соединения (9 ч).		
54	Амины.	1
55	Химические свойства аминов.	1
56	<u>Практическая работа №7</u> «Амины».	1
57	Аминокислоты.	1
58	Белки.	1
59	Свойства белков.	1
60	Нуклеиновые кислоты.	1
61	Обобщающий урок по теме «Азотосодержащие соединения»	1
62	Контрольная работа №4 «Азотосодержащие соединения».	1
Тема 5. Химия и здоровье (8 ч).		
63	Витамины.	1
64	Ферменты.	1
65	Гормоны, лекарства.	1
66	<u>Практическая работа №8</u> «Обнаружение витаминов».	1
67	Обобщающий урок по теме «Химия и здоровье».	1
68	Контрольная работа №5 «Химия и здоровье».	1
69	Работа над ошибками. Повторение.	1
70	Промежуточная аттестация. Контрольная работа.	1

Контрольно – измерительные материалы.

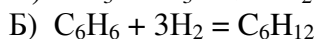
Контрольная работа №1 «Строение и классификация органических соединений». I вариант

- Гомологами являются:
 - пропан и пентан
 - пропан и циклопропан
 - пентан и пентен
 - циклопропан и пропен
- Изомерия невозможна для:
 - 2-метилгексана
 - циклопропана
 - пропана
 - пропена
- Запишите основные положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова.
- В молекуле 2-метилбутена-2 гибридизация орбиталей углеродных атомов
 - только sp^3
 - только sp^2
 - sp^3 и sp^2
 - sp^3 и sp
- Гидроксильная группа имеется в молекулах
 - спиртов и карбоновых кислот
 - альдегидов и простых эфиров
 - аминокислот и сложных эфиров
 - кетонов и спиртов
- Назовите вещества по номенклатуре ИЮПАК
 - $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$
 - $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- Напишите структурные формулы следующих соединений
 - 3,4-диметилпентан
 - 2-хлорбутен-1
- Составьте структурные формулы изомеров состава C_6H_{14} . Назовите вещества.
- К какому типу относят реакции, уравнения которых приведены ниже? Дайте определение.
 - $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{NaOH} = \text{CH}_3 - \underset{\downarrow}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{NaCl}$
ОН
 - $\text{C}_6\text{H}_6 + 3\text{H}_2 = \text{C}_6\text{H}_{12}$

II вариант

- Изомером бутанола является
 - пропановая кислота
 - пропаналь
 - 2-метилпропанол-1
 - пропанол
- Транс*-бутен-2 и *цис*-бутен-2 являются
 - гомологами
 - структурными изомерами
 - геометрическими изомерами
 - одним и тем же веществом
- Напишите основные признаки органических веществ.
- В молекуле какого вещества все атомы находятся в состоянии sp^2 -гибридизации?
 - гексана
 - гексена
 - этана
 - этена
- Карбонильная группа содержится в молекулах
 - спиртов и альдегидов
 - альдегидов и кетонов
 - кетонов и нитросоединений
 - фенолов и карбоновых кислот
- Назовите вещества по номенклатуре ИЮПАК
 - $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$
 - $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- Напишите структурные формулы следующих соединений
 - 2,5-дибром-2-метилгептан
 - 5-метил-4-хлоргексин-2
- Составьте структурные формулы изомеров состава C_5H_{10} . Назовите вещества.

9. К какому типу относят реакции, уравнения которых приведены ниже? Дайте определение.



Контрольная работа № 2 «Углеводороды».

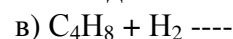
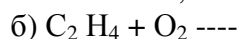
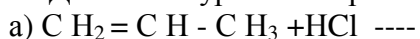
I вариант

1. Определите класс соединений: C_8H_{16} , C_4H_6 , C_5H_{12} , C_6H_6 . Назовите их.

2. На примере пентена покажите, какие виды изомерии характерны для алкенов.

Напишите 3 изомера и назовите их.

3. Допишите уравнения реакций и укажите их тип, назовите исходные вещества:



4. Для полного сгорания 10 л этана потребуется кислород объемом (н. у.)

1) 25 л

2) 30 л

3) 35 л

4) 40 л

5. Напишите основные положения теории строения органических веществ А. М.

Бутлерова.

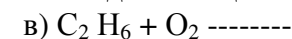
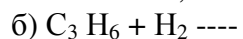
II вариант

1. Определите класс соединений: C_8H_{18} , C_3H_6 , C_4H_6 , C_7H_8 . Назовите их.

2. На примере пентина покажите, какие виды изомерии характерны для алкинов.

Напишите 3 изомера и назовите их.

3. Допишите уравнения реакций и укажите их тип, назовите исходные вещества:



4. Ацетилен количеством вещества 1 моль может присоединить водород объемом (н. у.)

1) 11,2 л

2) 22,4 л

3) 33,6 л

4) 44,8 л

5. Что такое изомеры? Напишите виды изомерии.

Контрольная работа № 3

«Кислородсодержащие органические соединения»

I вариант

1. Определите классы соединений, дайте названия веществ, формулы которых:



2. Напишите уравнения реакции:

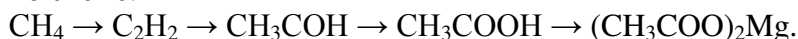
А. Этанол с пропионовой кислотой

Б. Окисления муравьиного альдегида гидроксидом меди (II).

В. Этилового эфира Уксусной кислоты с гидроксидом натрия.

Укажите их тип, условия осуществления и назовите исходные вещества и продукты реакций.

3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения по схеме:

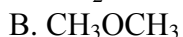
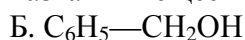
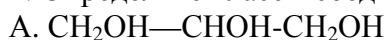


Укажите условия осуществления реакций и названия всех веществ.

4. Рассчитайте массу кислоты, полученной при нагревании 55 г 40% -го раствора этанала с избытком гидроксида меди (II).

II вариант

1. Определите классы соединений, дайте названия веществ, формулы которых:



2. Напишите уравнения реакций:

А. Пропионовой кислоты с гидроксидом натрия.

Б. Уксусной кислоты с хлоридом фосфора (V).

В. Гидролиза пропилового эфира уксусной кислоты (пропилэтаната).

Укажите их тип, условия осуществления и назовите исходные вещества и продукты реакций.

3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения по схеме:



Укажите условия осуществления реакций и названия всех веществ.

4. Вычислите массу 60%-й уксусной кислоты, затраченной на нейтрализацию 120 г 25% -го раствора гидроксида натрия.

III вариант

1. Определите классы соединений, дайте названия веществ, формулы которых:

А. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$.

Б. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

В. HCOOCH_3 .

Г. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$.

2. Напишите уравнения реакций:

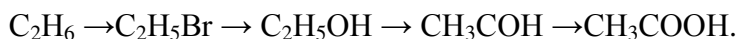
А. Муравьиной кислоты с оксидом магния.

Б. Межмолекулярной дегидратации спирта пропанол-1.

В. Гидролиза тристеаринового жира.

Укажите их тип, условия осуществления и назовите исходные вещества и продукты реакций.

3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения согласно схеме:



Укажите условия осуществления реакций и названия всех веществ.

4. Вычислите массу металлического серебра, полученного при окислении 600 г 40% -го раствора формалина избытком аммиачного раствора оксида серебра.

Контрольная работа № 4 «Азотосодержащие соединения».

Часть А.

1. Амины можно рассматривать как производные:

а) азота б) метана в) аммиака г) азотной кислоты.

2. Аминокислоты проявляют свойства:

а) только кислотные б) только основные в) амфотерные.

3. Какой из типов веществ не относится к азотосодержащим соединениям:

а) белки б) аминокислоты в) нуклеиновые кислоты г) полисахариды.

4. При образовании первичной структуры белка важнейшим видом связи является:

а) водородная б) пептидная в) дисульфидная г) ионная.

5. Спиралевидное состояние полипептидной цепи является структурой белка:

а) первичной б) вторичной в) третичной г) четвертичной.

6. Белки являются одним из важнейших компонентов пищи. В основе усвоения белка в желудочно-кишечном тракте лежит реакция:

а) окисления б) этерификации в) гидролиза г) дегидратация.

7. Для проведения ксантопротеиновой реакции потребуется реагент:

а) HNO_3 б) H_2SO_4 в) PbS г) CuSO_4 .

8. Для обнаружения белка можно использовать реакцию:

а) «серебряного зеркала» б) биуретовую в) «медного зеркала» г) реакцию Зинина.

9. Нуклеиновые кислоты принимают участие в биосинтезе:

а) белков б) аминокислот в) жиров г) углеводов.

10. Какие вещества не являются составной частью нуклеотида?

а) Пуриновое или пиримидиновое основание,

б) рибоза или дезоксирибоза,

в) аминокислоты,

г) фосфорная кислота.

Часть Б.

11. Назовите амины. К амину а) составьте два изомера. Напишите реакцию взаимодействия анилина с соляной кислотой.
а) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_3$ б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$ в) $\text{N}(\text{CH}_3)_3$ г) $\text{C}_3\text{H}_7\text{-NH-C}_2\text{H}_5$
12. Составьте формулы аминокислот по названию. Напишите уравнения реакций кислоты б) с соляной кислотой, гидроксидом калия и метанолом.
а) аминокетановая б) 3-аминобутановая в) 3-фенил-2-аминопропионовая.
13. Составить трипептид, состоящий из остатков 3-фенил-2-аминопропионовой кислоты.

Контрольная работа №5 «Химия и здоровье».

1. Что такое «витамины»? Как их классифицируют и их роль для человека? Какие заболевания связаны с витаминами, дайте им краткую характеристику.
2. Что такое гормоны? Какими важнейшими свойствами они обладают?
3. Что такое «антибиотики» и на какие группы их делят?
4. Что такое ферменты, как их классифицируют и как образуются их тривиальные названия?
5. Лимонную кислоту получают согласно уравнению: $2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 3\text{O}_2 = 2\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 + 4\text{H}_2\text{O}$
Сколько килограммов лимонной кислоты при выходе 62% от теоретически возможного можно получить из 520 кг 15%-ного раствора глюкозы?
6. Перечислите факторы, влияющие на лечебное действие лекарств.

Промежуточная аттестация. Контрольная работа.

Вариант 1

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами диэтилового эфира. Ответ обоснуйте. Напишите определение «изомеры».

- 1) пропанол-2
- 2) бутанол-2
- 3) этанол
- 4) гексанол-3
- 5) метилпропиловый эфир

2. Общая формула алканов:

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

3. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС (ГРУППА) СОЕДИНЕНИЙ

- | | |
|------------------|-----------------------|
| А) толуол | 1) сложный эфир |
| Б) глицерин | 2) арен |
| В) этилпропионат | 3) одноатомный спирт |
| | 4) многоатомный спирт |

4. С каждым из веществ: водой, хлороводородом, водородом — могут реагировать

- 1) этан
- 2) хлорэтан
- 3) бензол
- 4) бутен-2
- 5) бутадиен-1,3

5. Для производства серебряных зеркал используют аммиачный раствор оксида серебра и раствор:

- 1) Глюкозы
- 2) Сахарозы
- 3) Фруктозы
- 4) Этанол.

6. Этанол взаимодействует с

- 1) оксидом меди(II)
- 2) гидроксидом калия
- 3) бромоводородом
- 4) аммиачным раствором оксида серебра(I)
- 5) гидроксидом меди(II)

Запишите соответствующие реакции.

7. Диметиламин

- 1) не имеет запаха.
- 2) относится к вторичным аминам.
- 3) является жидкостью при комнатной температуре.
- 4) реагирует с кислотами.
- 5) является более слабым основанием, чем аммиак.

Ответ обоснуйте.

8. Из синтез – газа получили 240 г метанола. Сколько литров водорода (н.у.) вступило в реакцию?

9. В заданной схеме превращений $C_2H_2 \xrightarrow{X} CH_3CHO \xrightarrow{Y} CH_3COOH$ веществами X и Y являются:

- 1) H_2 2) H_2O 3) CuO 4) $Cu(OH)_2$ 5) $[Ag(NH_3)_2]OH$

10. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

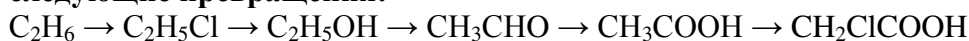
ВЕЩЕСТВА

- А) ацетилен и пропилен
Б) этилен и бензол
В) метанол и глицерин
Г) фенол (p-p) и этанол

РЕАКТИВ

- 1) Br_2 (водн.)
2) $Cu(OH)_2$
3) $NaHCO_3$
4) $[Ag(NH_3)_2]OH$
5) HBr

11. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ. Назовите все вещества.

12. Какую массу сахарозы можно получить из 1, 3 т сахарной свеклы, если массовая доля сахарозы в ней 21 % ?

Вариант 2

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются гомологами уксусного альдегида. Ответ обоснуйте. Напишите определение «гомологи».

- 1) этаналь 2) пропаналь 3) этанол
4) уксусная кислота 5) метаналь

2. Общая формула алкенов:

- 1) C_nH_{2n} 2) C_nH_{2n+1} 3) C_nH_{2n+2} 4) C_nH_{2n-2}

3. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА КЛАСС (ГРУППА) СОЕДИНЕНИЙ

- А) стирол 1) алкадиен
Б) изопрен 2) арен
В) ацетилен 3) одноатомный спирт
 4) алкин
 5) алкен

4. Перманганом калия в кислой среде окисляются:

- 1) этилен 2) хлорэтан 3) бензол 4) пропилен 5) бутан

5. Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (II) при нагревании:

- 1) Голубая 2) Синяя 3) Красная 4) Фиолетовая.

6. Уксусная кислота взаимодействует с

- 1) медью 2) гидроксидом натрия
3) хлороводородом 4) аммиачным раствором оксида серебра(I)
5) гидроксидом меди (II)

Запишите соответствующие реакции.

7. Аланин

- 1) проявляет амфотерные свойства 2) относится к ароматическим аминам
3) является жидкостью при комнатной температуре 4) реагирует с кислотами
5) не имеет оптических изомеров

Ответ обоснуйте.

8. При гидролизе карбида алюминия выделилось 6,72 л газа (н.у.). Рассчитайте массу карбида алюминия, подвергшегося гидролизу.

9. В заданной схеме превращений $C_2H_5OH \xrightarrow{X} C_2H_5Cl \xrightarrow{Y} C_4H_{10}$ веществами X и Y являются

1) Cl_2 2) HCl 3) KOH (водный раствор) 4) CH_3CH_3 5) Na

10. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА

РЕАКТИВ

А) уксусная кислота и этанол

1) Br_2 (водн.)

Б) ацетилен и бензол

2) $Cu(OH)_2$

В) фенол и толуол

3) $NaHCO_3$

Г) этиленгликоль и этанол

4) HCl

5) HBr

11. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_3COONa \rightarrow CH_3CH_3$

При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ. Назовите все вещества.

12. При нитровании 17,5 г бензола выход продукта составил 75 % от теоретически возможного. Сколько граммов продукта получено?