

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

«Рассмотрено»
Руководитель МО
_____ И.С. Гуменный
Протокол № 1
от «30» 08 2022г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
_____ М.В. Латкина
от «30» 08 2022 г.



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

М.В. Латкина,
учитель химии

2022 – 2023 учебный год

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена в соответствии с ФГОС 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».

Курс рассчитан на изучение программы в объеме 68 учебных часов, 2 ч. в неделю.

Учебник: Химия 10 класс: учебник для общеобразовательных учебных заведений. / О. С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2018 г.

Раздел I: Планируемые результаты.

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного материала.

Деятельность образовательного учреждения в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих результатов:

Личностные результаты.

- В ценностно-ориентационной сфере: чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; воспитание ответственного отношения к природе; стремление к здоровому образу жизни; формирование химико - экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.

- В трудовой сфере: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории, умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и игровой деятельности; развитие готовности к решению творческих задач, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково - исследовательская, проекторная, кружковая и др.).

- В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью, формирование познавательному и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями.

Метапредметные результаты (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, наблюдение,) для изучения различных сторон окружающей действительности.

- Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов.

- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике.

- Использование различных источников для получения химической информации.

- Владение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств ее осуществления.

- Умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

- Понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения.

- Умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.
- Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую.
- Умение свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; способность организовывать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни.
- Выполнение познавательных и практических заданий, в том числе с использованием проектной деятельности, на уроках и в доступной социальной практике.
- Умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективе.
- Владение сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности.

Предметные результаты.

- Раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека.
- Демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками.
- Раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова.
- Понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе Объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов.
- Объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении.
- Применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению.
- Составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений.
- Характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества.
- Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения.
- Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности.
- Использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности.
- Приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна).
- Проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств.
- Владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.
- Устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов.
- Приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека.
- Приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.

- Проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав.
- Владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.
- Осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ.
- Критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции.
- Представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.
- Иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития.
- Использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ.
- Устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения.
- Устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Ученик получит возможность научиться:

- Формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций.
- Самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием.
- Интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов.
- Характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ.
- Прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

Раздел II: Содержание тем учебного курса

Контрольных работ – 3, практических работ – 2, лабораторных опытов – 9.

Введение (1 ч.).

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

Тема 1. Строение органических соединений (5 ч.).

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Представление о теории типов и радикалов. Работы А. Кекуле. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана. Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь, ее полярность и кратность. Водородная связь. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета. Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК. Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности

пространственной изомерии. Оптическая изомерия на примере аминокислот. Решение задач на вывод формул органических соединений.

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

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (19ч.).

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.

Лабораторный опыт № 1 «Изготовление моделей молекул углеводородов».

Практическая работа № 2 «Получение этилена и изучение его свойств».

Лабораторный опыт № 2 «Ознакомление с коллекцией нефть».

Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды».

Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники (33 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.

Азотсодержащие соединения. Амины. Химические свойства аминов. Аминокислоты. Белки. Свойства белков. Нуклеиновые кислоты. Ферменты. Витамины, гормоны, лекарства.

Лабораторный опыт № 3 «Свойства этилового спирта».

Лабораторный опыт № 4 «Свойства глицерина».

Лабораторный опыт № 5 «Свойства уксусной кислоты».

Лабораторный опыт № 6 «Свойства жиров».

Лабораторный опыт № 7 «Свойства глюкозы и крахмала».

Лабораторный опыт № 8 «Свойства белков».

Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники».

Тема 4. Искусственные и синтетические органические соединения (4 ч.).

Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, средняя молекулярная масса. Пластмассы: полиэтилен, полипропилен. Проблема синтеза каучука. Бутадиеновый каучук. Применение пластмасс, каучуков. Синтетическое волокно лавсан.

Лабораторный опыт № 9 «Знакомство с образцами пластмасс, волокон, каучуков».

Тема 5. Итоговое повторение (6ч.).

Итоговое повторение по темам: «Классификация углеводородов». «Белки. Жиры. Углеводы».

Промежуточная аттестация (контрольное тестирование).

Раздел III: Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов	Практические работы/лабораторные опыты	Контрольные работы
1	Введение	1	-	-
2	Строение органических соединений.	5	1/0	-
3	Углеводороды и их природные источники.	19	1/2	1

4	Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.	33	0/6	1
5	Искусственные и синтетические органические соединения.	4	0/1	-
6	Итоговое повторение.	6	-	1
	Всего:	68	2/9	3

Практические занятия

Практическая работа №1 «Определение углерода и водорода в органических соединениях».
Практическая работа № 2 «Получение этилена и изучение его свойств».
Лабораторный опыт № 1 «Изготовление моделей молекул углеводов».
Лабораторный опыт № 2 «Ознакомление с коллекцией нефть».
Лабораторный опыт № 3 «Свойства этилового спирта».
Лабораторный опыт № 4 «Свойства глицерина».
Лабораторный опыт № 5 «Свойства уксусной кислоты».
Лабораторный опыт № 6 «Свойства жиров».
Лабораторный опыт № 7 «Свойства глюкозы и крахмала».
Лабораторный опыт № 8 «Свойства белков».
Лабораторный опыт № 9 «Знакомство с образцами пластмасс, волокон, каучуков».

Контроль уровня обученности

№	Тема контрольных работ
1	«Углеводороды»
2	«Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники».
3	Промежуточная аттестация. Контрольная работа.

Календарно-тематическое планирование по химии, 10 класс

№ урока	Дата		Тема урока	Кол-во часов
	план	факт		
Введение (1 ч.)				
1			Предмет органической химии. ТБ в кабинете химии.	1
Тема 1. Строение органических соединений (5 ч).				
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
6			Номенклатура органических соединений.	1
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (19 ч).				
7			Предельные углеводороды. Алканы.	1
8			Физические свойства алканов.	1
9			Химические свойства алканов.	1
10			Номенклатура алканов.	1

11			Значение и применение алканов.	1
12			Лабораторный опыт № 1 «Изготовление моделей молекул углеводов».	1
13			Алкены.	1
14			Практическая работа № 2 «Получение этилена и изучение его свойств».	1
15			Алкадиены.	1
16			Алкины.	1
17			Химические свойства алкинов.	1
18			Номенклатура алкинов.	1
19			Значение и применение алканов.	1
20			Ароматические углеводороды.	1
21			Нефть.	1
22			Способы переработки нефти.	1
23			Лабораторный опыт № 2 «Ознакомление с коллекцией нефть».	1
24			Повторение по теме «Углеводороды и их природные источники».	1
25			Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды».	1
Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники. 33 часа.				
26			Анализ контрольной работы.	1
27			Единство химической организации живых организмов на земле.	1
28			Спирты.	1
29			Химические свойства спиртов.	1
30			Номенклатура спиртов.	1
31			Значение и применение спиртов.	1
32			Лабораторный опыт № 3 «Свойства этилового спирта».	1
33			Лабораторный опыт № 4 «Свойства глицерина».	1
34			Фенол.	1
35			Альдегиды	1
36			Кетоны.	1
37			Карбоновые кислоты.	1
38			Номенклатура карбоновых кислот.	1
39			Лабораторный опыт № 5 «Свойства уксусной кислоты».	1
40			Жиры.	1
41			Мыла.	1
42			Лабораторный опыт № 6 «Свойства жиров».	1
43			Углеводы. Моносахариды.	1
44			Углеводы. Дисахариды.	1
45			Углеводы. Полисахариды.	1
46			Лабораторный опыт № 7 «Свойства глюкозы и крахмала».	1
47			Амины.	1
48			Анилин.	1
49			Аминокислоты.	1
50			Белки.	1
51			Лабораторный опыт № 8 «Свойства белков».	1
52			Нуклеиновые кислоты.	1

53		Витамины.	1
54		Ферменты.	1
55		Гормоны.	1
56		Лекарства.	1
57		Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники».	1
58		Анализ контрольной работы.	1
Тема 4. Искусственные и синтетические органические соединения. 4 часа.			
59		Искусственные и синтетические полимеры.	1
60		Пластмассы.	1
61		Волокна.	1
62		Лабораторный опыт № 9 «Знакомство с образцами пластмасс, волокон, каучуков».	1
Тема 5. Итоговое повторение. 6 часов.			
63		Итоговое повторение по теме «Классификация углеводов».	1
64		Повторение. Алканы.	1
65		Повторение. Алкены.	1
66		Повторение. Алкины.	1
67		Повторение. Спирты.	1
68		Промежуточная аттестация (контрольное тестирование).	1

Контрольно – измерительные материалы.

Контрольная работа № 1 «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:
а) $C_2H_2 + HCl \rightarrow$ ---- б) $C_2H_4 + O_2 \rightarrow$ ---- в) $C_4H_8 + H_2 \rightarrow$ ----
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.
6. Гидроксильная группа имеется в молекулах
а) спиртов и карбоновых кислот б) альдегидов и простых эфиров
в) аминокислот и сложных эфиров г) кетонов и спиртов
7. Назовите вещества по номенклатуре ИЮПАК
а) $\begin{array}{c} CH_3 - CH - CH_3 \\ | \\ CH_2 - CH_3 \end{array}$ б) $\begin{array}{c} CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$
8. Напишите структурные формулы следующих соединений
а) 3,4-диметилпентан б) 2-хлорбутен-1
9. Составьте структурные формулы изомеров состава C_6H_{14} . Назовите вещества.

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:
а) $C_2H_2 + Br_2 \rightarrow$ ---- б) $C_3H_6 + H_2 \rightarrow$ ---- в) $C_2H_6 + O_2 \rightarrow$ ----
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.
6. Карбонильная группа содержится в молекулах
а) спиртов и альдегидов б) альдегидов и кетонов
в) кетонов и нитросоединений г) фенолов и карбоновых кислот
7. Назовите вещества по номенклатуре ИЮПАК
а) $\begin{array}{c} CH_3 - CH - CH_2 - CH_3 \\ | \\ CH_2 - CH_3 \end{array}$ б) $\begin{array}{c} CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH - CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$
8. Напишите структурные формулы следующих соединений
а) 2,5-дибром-2-метилпентан б) 5-метил-4-хлоргексин-2
9. Составьте структурные формулы изомеров состава C_5H_{10} . Назовите вещества.

Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники».

1 вариант

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

А) CH_3COH ; Б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_3$;

В) $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$;

по международной номенклатуре.

2. Жиры можно получить реакцией:

А) этерификации глицерина и высших жирных кислот;

Б) между жирными кислотами и глицерином;

В) дегидратации жирных кислот или глицерина;

Г) гидролизом крахмала.

3. Укажите роль жиров в организме:

А) продуктом питания; Б) источником энергии;

В) мономерами для получения нуклеиновых кислот;

Г) в экстремальных условиях – источником воды.

4. Составьте формулу по названию вещества:

А) 2-амино-2-метилпентановая кислота;

Б) метиловый эфир пропионовой кислоты;

5. При гидролизе жиров в присутствии щелочей образуются:

А) глицерин; Б) жирные кислоты; В) соли жирных кислот - мыла;

Г) глицерин и соли жирных кислот – мыла; Д) глицерин и жирные кислоты.

6. Сложный эфир можно получить при взаимодействии уксусной кислоты с:

1) пропаном 2) метанолом 3) этилформиатом 4) муравьиной кислотой

7. В каком ряду вещества расположены в порядке усиления основных свойств?

1) CH_3NH_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_3NH_2 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_3NH_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_3NH_2

8. Оцените правильность суждений.

А. Сахароза и крахмал при определенных условиях подвергаются гидролизу.

Б. Целлюлоза с азотной кислотой вступает в реакцию этерификации.

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

9. Осуществите следующие превращения: (10 баллов)

$\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$.

10. Какую массу нитробензола необходимо взять, чтобы получить 17,11 г анилина, массовая доля выхода которого составляет 92% от теоретически возможного?

$M(\text{анилина}) = 93$, $M(\text{нитробензола}) = 123$

Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники».

2 вариант

1. Составьте структурные формулы веществ по данным названиям:

А) 3,4-диметилпентадиен-2,4-овая кислота; (5 баллов)

Б) этилпропиловый эфир.

2. Осуществите следующие превращения: (10 баллов)



3. Закончите уравнения реакций, укажите условия их осуществления и назовите исходные вещества и продукты реакции:

А) $HCOH + Ag_2O$ (амм.р-р) \rightarrow

Б) $C_2H_5OH + CH_3COOH$ (12 баллов) \rightarrow

В) $CH_3-CHBr-CH_3 + NaOH$ (спирт.р-р) \rightarrow

Как называются 1 и 2 приведённые уравнения химических реакций?

4. Укажите, где хорошо растворяются жиры:

А) воде; Б) бензине; (2 балла)

В) органических растворителей (бензоле, толуоле и др.)

Г) не растворимы ни в каких растворителях.

5. Мыла являются экологически чистыми веществами. Их следует предпочесть синтетическим моющим средствам (СМС), так как _____: (1 балл)

А) мыла усваиваются природными микроорганизмами, а СМС не разлагаются ими;

Б) мыла экологически вредны, так как являются ядовитыми соединениями для растительных и животных организмов;

В) СМС экологически более безвредны по сравнению с мылами, так как легче усваиваются растениями;

Г) и мыла, и СМС экологически вредны; их нельзя использовать в деятельности человека.

6. При гидролизе жиров в присутствии щелочей образуются _____: (1 балл)

А) глицерин; Б) жирные кислоты; В) соли жирных кислот - мыла;

Г) глицерин и соли жирных кислот – мыла; Д) глицерин и жирные кислоты.

7. Олеиновая кислота $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$ ($C_{17}H_{33}COOH$)

относится к _____:

А) предельным многоосновным; (2 балла)

Б) непредельным одноосновным; В) ароматическим одноосновным;

Г) непредельным многоосновным.

8. Какие виды изомерии характерны для карбоновых кислот и сложных эфиров?

Приведите примеры. (6 баллов)

9. Как происходит обмен жиров в организме человека? (4 балла)

10. Составьте изомеры для гексановой кислоты, гексанола.

Промежуточная аттестация по химии

10 класс

Вариант 1

Дата: _____ Учащийся _____

Часть 1 (выберите один верный ответ из четырех предложенных)

A1. Заряд ядра атома кислорода равен 1) +3 2) +8 3) +16 4)

A2. Ионная связь характерна для 1) S₈ 2) SO₃ 3) K₂S 4) H₂S.

A3. Масса соли, содержащаяся в 100 г раствора её с массовой долей 80% равна
1) 80 г 2) 160 г 3) 8 г 4) 220 г

A4. Установить соответствие между молекулярной формулой вещества и классом органических соединений, к которому оно относится

Название вещества

Класс

A) метаналь

1) арены

Б) глицерин

2) альдегиды

В) глицин

3) спирты

Г) пропилен

4) алкены

5) аминокислоты

6) алкины

A5. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия

Реагирующие вещества

Продукты реакции

A) Na + H₂O →

1) Fe(OH)₂ + NaCl

Б) Na₂O + H₂O →

2) NaOH + H₂

В) NaOH + SO₃ →

3) NaOH

Г) NaOH + FeCl₂ →

4) Fe(OH)₃ + NaCl

5) Na₂SO₃ + H₂O

6) Na₂SO₄ + H₂O

Часть 2.

Вопросы:

1. Альдегиды: строение, химические свойства.

2. Какие вещества относят к спиртам. Чем метанол отличается от этанола? Укажите их химические свойства.

3. Строение и свойства жиров. Чем растительные жиры отличаются от животных?

4. Запишите формулы веществ для: 2-метилбутан; 2-этилпентин-4; бутанол-2; 2-пропил, 4-метилгексаналь.

5. Опишите строение и свойства карбоновых кислот (уксусная кислота).

ОТВЕТЫ:

1- 2

2- 3

3- 3

4- 2356

5- 2361

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

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

4. Перманганом калия в кислой среде окисляются:

- 1) этилен 2) хлорэтан 3) бензол 4) пропиен 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:



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?