

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР МОУ СШ № 4
Пищулина Ольга Николаевна / *О.Н. Пищулина* /

31 августа 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ СШ № 4
Подколзина Марина Анатольевна / *М.А. Подколзина* /

249
Приказ № от « *31* » августа 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Даниловой Надежды Дмитриевны,
высшей квалификационной категории

по химии 10-11 класс
(базовый уровень)

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № *1* от *31* августа 2015 г.

2015- 2016 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа по химии составлена для учащихся 10-11 класса на базовом уровне в объеме 70 часов в год (2 часа в неделю) на основании:

1. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

2. Примерных программ основного общего образования или среднего (полного) общего образования (2006 г.).

3. Базисного учебного плана для ОУ Тульской области, реализующих программы общего образования (приказ департамента образования Тульской области от 05.06.2006 № 626).

4. Авторской программы по химии для базового изучения, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованной издательством «Просвещение» в 2008 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. – 56 с.).

Рабочая программа составлена с использованием программы курса химии для профильного и углубленного изучения химии в 10-11 классах общеобразовательных учреждений (профильный уровень) (авторы И.Г.Остроумов, О.С.Габриелян).

Рабочая программа реализуется в 10-11-ых классах при использовании учебников линии Г.Е.Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана.

Изучение химии на ступени среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Все это предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Программа конкретизирует содержание стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В рабочей

программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач. Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства.

Результаты изучения курса «Химия» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ:

1. химические понятия: состав атомных ядер, изотопы, строение электронных орбиталей атомов химических элементов, молярный объем газов, обратимость химических реакций, химическое равновесие и условия его смещения, молярная и нормальная концентрация растворов, дисперсные системы, истинные и коллоидные растворы, комплексные соединения, изомерия, гомология, функциональные группы органических соединений;
2. учения и законы: закон Авогадро, Периодический закон Д.И.Менделеева, учение А.М.Бутлерова о химическом строении органических веществ, основные закономерности химической кинетики и термодинамики.

УМЕТЬ (владеть способами познавательной деятельности):

1. определять и распознавать: принадлежность веществ к соответствующему классу, степени окисления химических элементов и заряд иона по формуле вещества, вид химической связи в неорганических и органических соединениях, тип кристаллической решетки в веществе, свойства высших оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов, типы химических реакций по уравнению реакции или его схеме, окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях, реакцию среды в растворах различных солей, вид гибридизации электронных облаков атома углерода в органических соединениях, возможность образования водородных связей между молекулами органических веществ;
2. характеризовать и описывать: строение электронных оболочек атомов химических элементов; теоретическое и практическое значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева; свойства химических элементов и их соединений на основании положения в системе и строения атомов (1-4 периоды); общие свойства кислот, оснований, амфотерных соединений и солей на основе представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации; свойства органических соединений; химическое загрязнение окружающей среды и его источники, способы защиты от загрязнений; коррозия металлов, её причины и способы предупреждения; условия горения и способы его прекращения; вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие химии;
3. объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; обусловленность свойствами применения веществ и значения их в природе; физический смысл числовых обозначений в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»; зависимость свойств веществ от их кристаллической решетки; зависимость свойств органических веществ от вида химической связи и наличия функциональных групп; сущность ионообменных и окислительно-восстановительных реакций; причины многообразия неорганических и органических веществ;
4. классифицировать: неорганические и органические вещества по их составу и свойствам; вещества по их токсичности и пожароопасности; химические реакции;
5. составлять: химические формулы оксидов и соответствующих им гидроксидов, солей, водородных соединений химических элементов; молекулярные, структурные и электронные формулы органических соединений; электронно-графические формулы атомов химических

элементов; уравнения окислительно-восстановительных реакций на основе электронного баланса; уравнения реакций гидролиза различных солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения реакций, характеризующих свойства изученных веществ; уравнения электролиза расплавов и растворов солей; уравнения реакций, характеризующих генетические связи неорганических и органических веществ; уравнения реакций, лежащих в основе производства металлов, чугуна, стали, аммиака, серной кислоты, метанола; план решения задач по распознаванию неорганических и органических веществ, полимерных материалов; отчет о проведенной практической работе по получению веществ и изучению их свойств.

ПРИМЕНЯТЬ полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- при проведении опытов: по получению, собиранию и исследованию неорганических и органических веществ; опытов, подтверждающих амфотерность соединений алюминия и хрома; по распознаванию кислорода, водорода, оксида углерода (IV), растворов кислот и щелочей; по обнаружению в растворах на основе качественных реакций катионов H^+ , Ag^+ , Ba^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Cr^{3+} , NH_4^+ ; хлорид-, сульфид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, нитрат- и гидроксид-анионов; по распознаванию непредельных углеводородов, альдегидов, многоатомных спиртов, глюкозы, белков, полимерных материалов;
- для проведения расчётов:
 - относительной молекулярной и молярной масс вещества;
 - массовой доли растворённого вещества в растворе;
 - массы или количества вещества по известной молярной концентрации раствора или массовой доле вещества в растворе;
 - молярной концентрации растворов;
 - массовой доли химического элемента в веществе;
 - массы или количества одного из участвующих в реакции веществ по массе или количеству другого вещества, участвующего в данной реакции;
 - массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определённую долю примесей;
 - массы одного из продуктов реакции по массе раствора, содержащего определённую массовую долю исходного вещества;
 - массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного выхода.

Преобладающей формой текущего контроля является письменный (контрольные, самостоятельные и лабораторные работы, тесты), устный (собеседование).

Учебно – тематический план 10 класс

Наименование раздела, темы.	Кол-во часов	Лаборат. опыты	Практ. работы	Контроль знаний, умений
1. Теоретические основы органической химии	4			
Углеводороды				
2. Предельные углеводороды (алканы).	7	1	1	
3. Непредельные углеводороды.	8		1	
4. Ароматические углеводороды (арены).	4			
5. Природные источники углеводородов.	6	1		1
Кислородсодержащие органические соединения				
6. Спирты и фенолы.	6	2		

.				
7. Альдегиды и кетоны.	3	2		
8. Карбоновые кислоты.	6		2	1
9. Сложные эфиры. Жиры.	3	2		
10. Углеводы.	7	4	1	1
Азотсодержащие органические соединения				
11. Амины и аминокислоты.	3			
12. Белки.	4	1		
Высокомолекулярные соединения.				
13. Синтетические полимеры.	7	3	1	1
Итого	70	16	6	4

**Учебно – тематический план
11 класс**

Наименование раздела, темы.	Кол-во часов	Лаборат. опыты	Практ. работы	Контроль знаний, умений
1. Важнейшие химические понятия и законы.	3			
2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов.	7			
3. Строение вещества.	9		1	1
4. Химические реакции.	13	4	1	1
5. Металлы.	13	2		1
6. Неметаллы.	11	2		1
7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум.	12		4	
8. Резерв	2			
Итого	70	8	6	4

**Содержание тем курса учебного курса
10 класс (70 часов 2ч/н)**

1. Теоретические основы органической химии (4 часов).

Дать учащимся первоначальное представление об органических веществах, способах их классификации, **познакомить** с особенностями их состава, строения и свойствами в сравнении с неорганическими веществами. **Показать** некоторые причины многообразия органических веществ и продолжить их выяснение в ходе дальнейшего изучения предмета. **Сформировать** понятие о явлении изомерии, изомерах, структурных формулах, отражающих порядок соединения атомов в молекулы, способах разрыва связей в молекулах органических веществ, нуклеофилах и электрофилах, радикалах, гомологах. **Познакомить** учащихся с основными положениями теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова и научить доказывать эти положения на примере органических и неорганических веществ. **Показать** значение теории А.М.Бутлерова для развития науки, промышленности. Познакомить учащихся с основными направлениями дальнейшего развития теории строения органических веществ на основе электронных представлений и пространственного строения

веществ. **Продолжить** формирование мировоззренческих понятий; на примере органических синтезов подвести учащихся к идее о материальном единстве органических и неорганических веществ, познаваемости природы, причинно-следственной зависимости между строением и свойствами органических веществ. Способствовать дальнейшему развитию патриотического воспитания: познакомить учащихся с жизнью и деятельностью А.М.Бутлерова, показать значение его теории для развития органической химии как науки.

Демонстрации

Ознакомление с образцами органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

2. Предельные углеводороды (алканы). (7 часов).

Дать учащимся понятие о химическом, пространственном и электронном строении алканов. На примере метана познакомить с sp^3 -гибридизацией электронных облаков атома углерода, указать длину связи, валентный угол; дать понятия, о тетраэдрическом строении молекулы метана. **Сформировать** понятие о зигзагообразном строении углеводородной цепи у предельных углеводородов, т.е. доказать пространственное строение этих веществ. **Ознакомить** с понятием гомологии, гомологической разности, указать различное строение углеводородов, при котором атомы углерода могут соединяться в цепи (у предельных) и в циклы (у циклопарафинов). Ознакомить с правилами названия веществ и составлением формул по современной (систематической) номенклатуре. **Научить** составлять уравнения химических реакций, доказывающие химические свойства предельных углеводородов; объяснять эти свойства, (сравнительную химическую стойкость, способность вступать в реакции замещения и т.д.), исходя из строения предельных углеводородов. Провести грань различия между понятием «гомолог» и «изомер». **Научить** составлять для данного органического вещества формулы гомологов и изомеров, называть их. **Продолжить** формирование понятий о причинно-следственной зависимости между составом, строением, свойствами, применением предельных углеводородов. **Показать** большое народно-хозяйственное значение предельных и циклопарафинов, нахождение их в природе, основные промышленные способы их получения. **Научить** изготавливать модели молекул органических веществ, решать задачи на определение молекулярной формулы газообразных веществ.

Демонстрации

Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия.

Лабораторные опыты

1. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Практические занятия

1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

3. Непредельные углеводороды. (8 часов).

Дать понятие о классификации непредельных углеводородов (этиленовых, диеновых, ацетиленовых). **Познакомить** учащихся с особенностями строения этиленовых углеводородов: наличие в молекуле кратных углерод - углеродных связей, с sp^2 , sp -гибридизацией, способами образования и свойствами σ - и π -связями. **Расширить знания** учащихся о видах структурной изомерии: изомерии положения кратных связей, изомерии взаимного положения кратных связей, изомерии веществ, принадлежавших разным гомологическим рядам. **Познакомить** учащихся с физическими, химическими свойствами этиленовых, диеновых, ацетиленовых углеводородов, закрепить умения записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства непредельных углеводородов. **Научить** учащихся давать сравнительную характеристику разных гомологических рядов непредельных углеводородов: выявлять у них общее и отличное в строении и свойствах, указывать причину этого. **Дать** первоначальные представления о высокомолекулярных соединениях. **Расширить** понятие о взаимном влиянии атомов в молекулах на основе электронных представлений. **Показать** причинно-следственную связь между строением, свойствами и применением непредельных углеводородов. Рассказать о широком использовании непредельных углеводородов для разнообразных синтезов; показать значение каучука в современной жизни и т.д. **Научить** учащихся раскрывать генетические связи между различными гомологическими рядами углеродов, составлять генетические цепочки, записывать уравнения реакций.

Демонстрации

Получение ацетилен в лаборатории. Реакция ацетилен с раствором перманганата калия. Горение ацетилен. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Практические занятия

2. Получение этилена и опыты с ним.

4. Ароматические углеводороды (арены). (4 часа).

Основные задачи изучения темы: **Продолжить** знакомство учащихся с непредельными углеводородами на примере аренов. **Дать** понятие о классификации непредельных углеводородов (этиленовые, диеновые, ацетиленовые, ароматические и др.). **Познакомить** с особенностями строения аренов: наличием особой бензольной связи. **Расширить** знания учащихся о видах структурной изомерии: изомерии взаимного положения заместителей в бензольном ядре. **Продолжить** раскрывать причины многообразия органических веществ. Познакомить с физическими и химическими свойствами аренов. **Закрепить** умения записывать уравнения химических реакций, отражающих химические свойства аренов. **Научить** давать сравнительную характеристику разных гомологических рядов непредельных углеводородов: выявлять у них общее и отличное в строении и свойствах, указывать причину этого. **Расширить** понятие о взаимном влиянии атомов в молекулах на примере гомологов бензола. **Показать** причинно-следственную связь между строением, свойствами применением аренов. Рассказать о широком использовании аренов для разнообразных синтезов. **Научить** раскрывать генетические связи между различными гомологическими рядами углеводородов, составлять генетические цепочки, записывать уравнения реакций.

Демонстрации

Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к окислителям. Окисление толуола.

5. Природные источники углеводородов. (6 часов).

Основные задачи изучения темы: **дать** учащимся понятие о природных источниках углеводородов: природном и попутном газах, нефти, каменном угле. **Познакомить** со способами переработки природного газа, нефти (перегонка, крекинг термический и каталитический), каменного угля (коксохимическое производство) как источников топлива и сырья для получения органических веществ. **Показать** значение важнейших нефтепродуктов и способа охраны природы от загрязнения. **Объяснить** причины снижения доли нефти в топливно-энергетическом балансе страны и увеличения использования природного и попутного газов в качестве горючего для автотранспорта. **Рассказать** о перспективах получения жидкого горючего из твердого топлива. **Познакомить** с основными направлениями развития энергетики в стране и проблемами изменения структуры народнохозяйственного использования углеводородного сырья, **показать** роль химии в решении энергетических проблем.

Лабораторные опыты

2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки и коксования каменного угля.

6. Спирты и фенолы. (6 часов).

Основные задачи изучения темы: **дать** первоначальные понятия о кислородосодержащих веществах (спирты, фенолы). **Познакомить** со строением спиртов, фенолов, дать понятие о функциональной группе атомов и взаимном влиянии в веществах данных гомологических рядов. **Объяснить** сущность и значение водородной связи. **Развить** понятие изомерии: познакомить с изомерией положения функциональной группы. **Сформировать** знания о химических свойствах спиртов (метанола, этанола, этиленгликоля, глицерина) и фенолов, научить записывать уравнения химических реакций (замещения – с металлическим натрием и хлороводородом, дегидратации – меж – и внутримолекулярной, окисления и др.). **Научить** доказывать взаимное влияние атомов в молекулах спиртов и фенолов на основе электронных представлений. **Продолжить** формирование мировоззренческих знаний: умение характеризовать свойства и применение изучаемых веществ на основе их состава и строения (доказательство причинно-следственной зависимости); **разъяснить** влияние количественных изменений (увеличение углеводородного радикала, числа функциональных групп) на качественные

(изменение свойств). На основе эксперимента **познакомить** учащихся с качественными реакциями на одноатомные и многоатомные спирты и фенол. **Дать** представление о промышленных способах получения спиртов, оптимальных условиях их осуществления. **Сформировать** знания учащихся о физиологическом действии спиртов на организм человека. **Познакомить** с вопросами охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол. Продолжить формирование знаний о генетической связи между различными органическими веществами (углеводородами и спиртами).

Лабораторные опыты

3. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди. 4. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

7. Альдегиды, кетоны. (3 часа).

Основные задачи изучения темы: **вести** понятие о карбонильной группе, рассмотреть электронное строение. **Показать** взаимное влияние атомов внутри функциональной группы, а также взаимное влияние функциональной группы и углеводородного радикала в молекуле. **Познакомить** с химическими свойствами альдегидов (метаналь, этаналь) и кетонов (ацетон), дать им объяснения на основе строения. **Пояснить** особенности реакций окисления и восстановления в органической химии. Рассмотреть генетическую связь между кислородосодержащими соединениями и углеводородами. **Научить** составлять уравнения реакций, характеризующих свойства веществ и их генетические связи. **Продолжить** формирование мировоззренческих понятий; показать причинно-следственные связи при рассмотрении строения, свойств, применения данных веществ; переход количественных изменений в качественные при рассмотрении гомологического ряда альдегидов и изменении их физических свойств с увеличением масс. **Охарактеризовать** народнохозяйственное значение важнейших представителей.

Демонстрации

Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные опыты

5. Получение этанала окислением этанола. 6. Окисление метанала (этанала).

8. Карбоновые кислоты. (6 часов).

Основные задачи изучения темы: **продолжить** знакомство с кислородосодержащими соединениями на примере предельных и непредельных карбоновых кислот. **Дать** понятие о карбоксильной функциональной группе, рассмотреть электронное строение, номенклатуру, виды изомерии. **Показать** взаимное влияние атомов внутри функциональной группы, а также взаимное влияние функциональной группы и углеводородного радикала в молекуле. **Познакомить** с химическими свойствами карбоновых кислот, дать им объяснения на основе строения. **Научить** составлять уравнения реакций, характеризующих свойства веществ и их генетические связи, получение и применение. Указать общее, частное и единичное при рассмотрении свойств веществ (муравьиной кислоты). **Охарактеризовать** народнохозяйственное значение важнейших представителей.

Практические занятия

3. Получение и свойства карбоновых кислот. 4. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

9. Сложные эфиры. Жиры. (3 часа).

Основные задачи изучения темы: **дать** понятие о строении, свойствах и применении сложных эфиров. На примере реакции этерификации **развить** знания учащихся о закономерностях химических реакций, условиях смещения химического равновесия. **Дать** понятие о жирах как биологически важных сложных эфирах. **Познакомить** с превращениями жиров пищи в организме, ролью жиров в питании, калорийностью жиров. **Ознакомить** учащихся со способами переработки жиров в технике (гидролиз, гидрирование), условиями их осуществления, значением данных процессов. **Рассмотреть** замену пищевого сырья непищевым. **Дать** понятие о синтетических моющих средствах, показать различие в свойствах мыла и СМС, изучить правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. **Раскрыть** проблему защиты природы от загрязнения СМС. **Научить** применять знания о

закономерностях химических реакций при определении условий проведения реакции этерификации и гидролиза сложных эфиров, жиров, **объяснить** промышленные способы переработки жиров.

Лабораторные опыты

7. Растворимость жиров, доказательство их неперелетного характера, омыление жиров. 8. Сравнение свойств мыла синтетических моющих средств.

10. Углеводы. (7 часов).

Основные задачи изучения темы: **познакомить** учащихся с важнейшими представителями углеводов: моносахаридами (глюкоза, фруктоза, пентозы), дисахаридами (сахароза), полисахаридами (крахмал, целлюлоза), строением их молекул, свойствами, применением, превращениями в процессе жизнедеятельности организмов. Дать понятие о различных изомерных формах молекул моносахаридов – линейной и циклической. Расширить представление о природных полимерах (крахмал и целлюлоза), строении молекул (линейном и разветвленном). Познакомить с техническим применением полисахаридов – промышленном получении искусственного волокна (ацетатного). Научить давать сравнительную характеристику углеводов по составу (крахмал и целлюлоза), строению, свойствам, указывать причину сходства и отличия, записывать уравнения химических реакций, объяснять единство неорганических и органических веществ природы на основе явления фотосинтеза.

Лабораторные опыты

9. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди и оксидом серебра. 10. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. 11. Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала. 12. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практические занятия

5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

11. Амины и аминокислоты. (3 часа).

Основные задачи изучения темы: **познакомить** учащихся с классами азотсодержащих органических веществ: аминами, аминокислотами. Дать понятие о строении данных веществ на основе электронных представлений, о номенклатуре, видах изомерии. **Показать**, что амины являются производными аммиака. Познакомить с химическими свойствами, научить составлять уравнения химических реакций, сравнивать свойства аминов с аммиаком, аминокислот с карбоновыми кислотами и аминами, объяснять причину сходства и отличия. Ввести новые понятия об органических основаниях и объяснить их строение и свойства на основе протолитических представлений, особенностях амфотерности органических соединений. На примере предельных и ароматических аминов (анилина) показать смещение электронной плотности в молекуле. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере анилина. **Способствовать** дальнейшему развитию представлений о неисчерпаемом многообразии органических веществ, зависимости их свойств от строения, создание новых веществ. Показать большое практическое значение аминов (анилина), аминокислот.

12. Белки. (4 часа).

Основные задачи изучения темы: **познакомить** с составом, строением, свойствами и биологическими функциями природных полимеров - белков и нуклеиновых кислот. **Показать**, что белки являются высшей формой организации всего живого, что развитие веществ в природе идет от простых форм к более сложным. Особенности строения белковых молекул (четыре уровня организации). Успехи в изучении и синтезе белков. Калорийность белков. Роль микробиологической промышленности в решении продовольственных проблем. Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин, пиррол, пиримидиновые и пуриновые основания. Биологическая функция, состав и строение нуклеиновых кислот, состав и строение нуклеотидов, особенности строения ДНК и РНК, роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации

Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты

13. Цветные реакции на белки.

13. Синтетические полимеры. (7 часов).

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереорегулярное и нестереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность. Синтетические каучуки: строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна: капрон, лавсан. Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия. Человек и природа. Бытовая химическая грамотность. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Демонстрации

Образцы пластмасс, синтетических каучуков, синтетических волокон.

Лабораторные опыты

14. Изучение свойств термопластичных полимеров. 15. определение хлора в поливинилхлориде. 16. Изучение свойств синтетических волокон.

Практические занятия

6. Распознавание пластмасс и волокон.

Содержание тем учебного курса 11 класс (70 часов 2ч/н)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)

Атомные орбитали, *s*-, *p*-, *d*- и *f*-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов*. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

Тема 3. Строение вещества (8 ч)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.*

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, *изотопия*.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.*

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Практическая работа. *Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.*

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции (13 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс. Энергия активации.* Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (13 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром*, железо, никель, платина).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы (8 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Тема 7. Генетическая связь

неорганических и органических веществ. Практикум (14 ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов; решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон.

Перечень учебно-методического обеспечения.

1. Примерная программа основного общего образования по химии. М., 2004
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень). М., 2004
3. Основной учебник: Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия» 10 класс, М.: Просвещение, 2012–158 с. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2004. – 79 с.
4. Брейгер Л.М., Химия. 10-11 класс: дидактический материал, самостоятельные итоговые контрольные работы/Л.М.Брейгер. – Волгоград: Учитель, 2004
5. Химия в школе: науч. метод. журн. – М.: Российская академия образования, изд-во «Центрхимпресс». – 2005 – 2006
6. Горковенко М.Ю. Химия.11 класс: Поурочные разработки к учебникам О.С.Габриеляна, Л.С.Гузеев и др., Г.К.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. – М.: ВАКО, 2005 – 368 с.

Список литературы

10 класс

1. Лисичкин Г.В, Минченков Е.Е. Концепция школьного химического образования. Москва, Самара, 1993.
2. Минченков Е.Е. Практическая дидактика. Программа общеобразовательного курса. Химия: методика преподавания в школе. №№5,6,7. Школьная пресса. М., 2002.
3. Хомченко И.Г. Общая химия. Химия. М., 1987.
4. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. Высшая школа. М., 1998.
5. Потапов В.М. Органическая химия. Просвещение. М., 1983..
6. Шретер В. и др. Химия. Справочное пособие (перевод с нем.) Химия. М., 1989.
7. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В., Попков В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. Дрофа. М., 1997.
8. Максименко О.О. Химия. Справочник абитуриента. Слово. М., 1999.
9. Степаненко Б. Н. Курс органической химии, тт. 1-2. М.: Высшая школа, 1976
10. Соловьев Ю. И. История химии. М.: Просвещение, 1983
11. Джуа М. История химии. М.: Мир, 1975
12. Трифонов Д. Н., Трифонов В. Д. Как были открыты химические элементы. М.: Просвещение, 1980
13. Манолов К. Великие химики, тт. 1-2. М.: Мир, 1985
14. Петрянов-Соколов И. В. (ред.) Популярная библиотека химических элементов, тт. 1-2.М.: Наука, 1983
15. Верховский В. Н., Смирнов А. Д. Техника химического эксперимента, тт. 1-2 М.: Просвещение, 1973
16. Хомченко Г. П., Платонов Ф. П., Чертков И. Н. Демонстрационный эксперимент по химии. М.: Просвещение, 1978
17. Браун Т., Лемей Г. Ю. Химия в центре наук. М.: Мир, 1983
18. Алексинский В. Н. Занимательные опыты по химии. М.: Просвещение, 1995
19. Ольгин О. Опыты без взрывов. М.: Химия, 1986
20. Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Книга по химии для домашнего чтения. М., Химия, 1993
21. <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary> - электронная библиотека по химии,

22. http://www.chem.msu.ru/rus/school_edu - Школьное химическое образование в России: стандарты, учебники, олимпиады, экзамены.
23. <http://www.xumuk.ru/> сайт о химии и для химиков
24. <http://hemi.wallst.ru/> экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
25. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/> Органическая химия. Электронный учебник для средней школы.
26. <http://www.alhimik.ru/> путеводитель в мире химических веществ и явлений.
27. <http://him.1september.ru/> – «1 сентября». Все для учителя химии
28. <http://www.muotr.edu.ru/olimpiada/index.htm> Российская дистанционная олимпиада школьников по химии Международная дистанционная олимпиада школьников по химии «Интер-Химик-Юниор».
29. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия.
30. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
31. <http://www.chem.msu.ru/zorkii/istkhim/materials.htm> - Учебные материалы по курсу "История и методология химии".

11 класс

1. CD-ROM Электронная библиотека «Просвещение». Мультимедийное пособие нового образца. 8 класс. М.: Просвещение, 2005
2. CD-ROM Цифровая база видео. Химия. Сетевая версия. М.: Институт новых технологий. Интерактивная линия www.intline.ru, 2006
3. CD-ROM Полный интерактивный курс химии для учащихся школ, лицеев, гимназий, колледжей, студентов технических вузов. Поддержка обучения на образовательном портале «Открытый колледж» www.college.ru, 2005
4. CD-ROM Интерактивный мультимедиа – курс. Образовательный комплекс 1С: Школа. Химия. 8 класс. под редакцией Ахлебина А.К., выпуск 3.00.028, 2005
5. CD-ROM Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Сложные химические соединения в повседневной жизни. М.: Просвещение. МЕДИА, 2005
6. CD-ROM Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Вещества и их превращения. М.: Просвещение. МЕДИА, 2005
7. CD-ROM Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Соли. М.: Просвещение. МЕДИА, 2005
8. CD-ROM Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Минеральные вещества. М.: Просвещение. МЕДИА, 2005
9. CD-ROM Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Водные растворы. М.: Просвещение. МЕДИА, 2005
10. CD-ROM Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Атом и молекула. М.: Просвещение. МЕДИА, 2005
12. Видеофильм «Химия вокруг нас». Видеоэнциклопедия для народного образования. М.: Кварт, 2005
13. Видеофильм «М.И.Ломоносов. Д.И.Менделеев». Видеоэнциклопедия для народного образования. М.: Кварт, 2005
14. Видеофильм «Химические элементы». Леннаучфильм, видеостудия «Кварт», 2004
15. Литература для учащихся
16. Рудзитис Г.Е Химия: неорган. химия: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 12-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2008.-158 с.
17. Габрусева Н. И. Рабочая тетрадь. 11 класс. Пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 2008
18. Гара Н. Н., Габрусева Н. И. Химия - задачник с "помощником". 10-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2008
19. Н.Е. Кузнецова, А.Н.Левкин «Задачник по химии 10-11» - М.: Вентана – Граф , 2000 – 2007

20. И.Г. Хомченко «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» М.: Новая Волна, 2001 – 2005.
21. Шмаков Ю. А. Химия. 11 класс. Лабораторные работы. – Саратов: Лицей, 2006
22. CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. - М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2002
23. CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по химии Кирилла и Мефодия. 1999, 2000, 2002, 2004, 2005, 2006 с изменениями и дополнениями. М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2006
24. CD-ROM Учебное электронное издание. Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория. МарГТУ, Лаборатория систем мультимедиа, 2004
25. CD-ROM Обучающие энциклопедии. Химия для всех. Общая и неорганическая химия. РНПО РОСУЧПРИБОР АО «ИНТОС», Курс, 1998 *Интернет-материалы*
 - a. http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей.
 - b. <http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.
 - c. <http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.
 - d. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
 - e. <http://v.SCHOOL.ru> Библиотека электронных наглядных пособий

Приложение к программе (оценочные материалы, КТП).

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ п/п	№ урока	Дата	Тема урока	Примечание
1. Теоретические основы органической химии (4 часов).				
1.	1.		Вводный инструктаж по охране труда. Понятие об органических веществах.	
2.	2.		Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова.	
3.	3.		Электронная природа химических связей в органических веществах.	
4.	4.		Классификация органических соединений.	
2. Предельные углеводороды (алканы). (7 часов).				
5.	1		Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура.	
6.	2		Изомерия алканов.	
7.	3		Физические и химические свойства алканов.	
8.	4		Получение и применение алканов.	
9.	5		Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	
10.	6		Циклоалканы.	
11.	7		Практическая работа № 1	
3. Непредельные углеводороды. (8 часов).				
12	1		Электронное и пространственное строение алкенов. Гомология и изомерия алкенов.	
13	2		Свойства, получение и применение алкенов.	
14	3		Практическая работа № 2	
15	4		Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	

16	5		Ацетилен и его гомологи	
17	6		Получение и применение ацетилена.	
18	7		Генетические связи между классами углеводов.	
19	8		Урок повторения и обобщения знаний.	
4. Ароматические углеводороды (арены). (4 часа).				
20	1		Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура.	
21	2		Физические и химические свойства бензола	
22	3		Гомологи бензола. Свойства. Применение.	
23	4		Генетическая связь ароматических углеводов с другими классами углеводов.	
5. Природные источники углеводов. (6 часов).				
24	1		Природный и попутные нефтяные газы, их состав и использование.	
25	2		Нефть и нефтепродукты. Перегонка нефти.	
26	3		Крекинг нефти.	
27	4		Коксохимическое производство.	
28	5		Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	
29	6		Контрольная работа № 1 по темам 2,3,4,5	
6. Спирты и фенолы. (6 часов).				
30.	1		Строение предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура.	
31.	2		Свойства метанола, этанола. Водородная связь. Физиологическое действие спиртов на организм человека.	
32.	3		Получение спиртов. Применение	
33.	4		Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	
34.	5		Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	
35.	6		Строение, свойства и применение фенола.	
7. Альдегиды, кетоны. (3 часа).				
36.	1		Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Изомерия и номенклатура.	
37.	2.		Свойства альдегидов. Получение и применение.	
38.	3.		Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.	
8. Карбоновые кислоты. (6 часов).				
39	1		Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Изомерия и номенклатура.	
40	2		Свойства карбоновых кислот. Получение и применение	
41	3		Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	
42	4		Практическая работа № 3	
43	5		Практическая работа № 4	
44	6		Контрольная работа № 2 по темам 6,7,8	

9. Сложные эфиры. Жиры. (3 часа).				
45	1		Строение и свойства сложных эфиров, их применение	
46	2		Жиры, их строение, свойства и применение	
47	3		Понятие о синтетических моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.	
10. Углеводы. (7 часов).				
48	1		Глюкоза. Строение молекулы. Изомерия. Физические свойства и нахождение в природе.	
49	2		Химические свойства глюкозы. Применение.	
50	3		Сахароза. Нахождение в природе. Свойства, применение.	
51	4		Крахмал, его строение, химические свойства, применение.	
55	1		Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда. Анилин как представитель ароматических аминов.	
56	2		Аминокислоты, их строение, изомерия и свойства.	
57	3		Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. Решение расчетных задач	
12. Белки. (4 часа).				
58	1		Белки – природные полимеры. Состав и строение белков	
59	2		Свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков	
60	3		Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты.	
61	4		Химия и здоровье человека.	
13. Синтетические полимеры. (7 часов).				
62	1		Понятие о высокомолекулярных соединениях, зависимость их свойств от строения. Основные методы синтеза полимеров.	
63	2		Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен.	
64	3		Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение	
65	4		Синтетические волокна. Капрон. Лавсан	
66	5		Практическая работа № 6	
67	6		Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.	
68	7		Контрольная работа № 4 по темам 11,12,13.	

Практическая работа №1 Качественное определение углерода и водорода в органических соединениях.

Практическая работа №2 Получение этилена и изучение его свойств.

Контрольная работа №3 «Углеводороды»

Практическая работа №3 Получение и свойства карбоновых кислот

Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Контрольная работа №4 Спирты, альдегиды, карбоновые кислоты.

Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ

Контрольная работа №6 Азотсодержащие органические соединения.

Календарно-тематическое планирование 11 класс.

№ п/п	№ урока	Дата	Тема урока	Примечание
<u>1. Важнейшие химические понятия и законы. (3 часа).</u>				
1.	1.	06.09	Вводный инструктаж по охране труда. Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	
2.	2.	08.09.	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	
3.	3.	13.09	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	
<u>2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов. (7 часов).</u>				
4	1	15.09.	Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	
5	2	20.09.	Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.	
6	3	22.09.	Характеристика химических элементов по положению в периодической системе.	
7	4	27.09.	Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах.	
8	5	29.09.	Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	
9	6	04.10.	Валентность и валентные возможности атомов.	
10	7	06.10.	Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение расчетных задач.	
<u>3. Строение вещества. (9 часов).</u>				
11	1	11.10	Виды и механизмы образования химической связи.	
12	2	13.10.	Характеристики химической связи.	
13	3	18.10.	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.	
14	4	20.10.	Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	
15	5	25.10.	Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач.	
16	6	27.10.	Дисперсные системы.	
17	7	01.11.	Практическая работа № 1.	
18	8	03.11.	Урок повторения и обобщения знаний.	
19	9	15.11.	Контрольная работа № 1 по темам 1,2,3.	
<u>4. Химические реакции. (13 часов).</u>				
20	1	17.11.	Сущность и классификация химических реакций.	
21	2	22.11.	Окислительно-восстановительные реакции.	
22	3	24.11.	Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализаторы.	
23	4	29.11.	Практическая работа «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»	

24	5	01.12.	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	
25	6	06.12.	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	
26	7	08.12.	Производство серной кислоты контактнм способом.	
27	8	13.12.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель.	
28	9	15.12.	Реакции ионного обмена	
29	10	20.12.	Реакции ионного обмена	
30	11	22.12.	Гидролиз органических и неорганических соединений	
31	12	27.12.	Обобщение и повторение изученного материала. Решение расчетных задач.	
32	13	29.12.	Контрольная работа № 2 по теме 4.	
5. Металлы. (13 часов).				
33	1		Общая характеристика металлов	
34	2		Химические свойства металлов	
35	3		Общие способы получения металлов	
36	4		Электролиз растворов и расплавов веществ	
37	5		Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	
38	6		Металлы главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.	
39	7		Металлы главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.	
40	8		Металлы побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов	
41	9		Металлы побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов	
42	10		Оксиды и гидроксиды металлов	
43	11		Сплавы металлов. Решение расчетных задач	
44	12		Обобщение и повторение изученного материала	
45	13		Контрольная работа № 3 по теме 5	
6. Неметаллы. (11 часов).				
46	1		Обзор свойств неметаллов.	
47	2		Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.	
48	3		Строение и свойства простых веществ – неметаллов 5 А группы.	
49	4		Строение и свойства простых веществ – неметаллов 6-А группы.	
50	5		Строение и свойства простых веществ – неметаллов 7-А группы.	
51	6		Водородные соединения неметаллов	
52	7		Оксиды неметаллов	
53	8		Кислородсодержащие кислоты	
54	9		Окислительные свойства азотной и серной кислот	
55	10		Обобщение и повторение изученного материала	
56	11		Контрольная работа № 4 по теме 6.	
7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум. (12 часов).				
57	1		Генетическая связь неорганических и органических	

			веществ	
58	2		Практикум. Решение экспериментальных задач по неорганической химии	
59	3		Практикум. Решение экспериментальных задач по неорганической химии	
60	4		Практикум. Решение экспериментальных задач по органической химии	
61	5		Практикум. Решение экспериментальных задач по органической химии	
62	6		Практикум. Решение практических расчетных задач	
63	7		Практикум. Решение практических расчетных задач	
64	8		Практикум. Получение, соби́рание и распознавание газов	
65	9		Практикум. Получение, соби́рание и распознавание газов	
66	10		Бытовая химическая грамотность.	
67	11		Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	
68	12		Анализ выполнения практикума	
69-70			Резерв	

Входная контрольная работа для учащихся 10 класса по химии

Вариант 1

Часть 1

Обвести кружком номер правильного ответа:

A1. Ряд, в котором расположены только оксиды

- 1) CaO, SO₂, N₂O₅ 2) NaOH, CuO, CO₂, 3) HCl, Mg(OH)₂, SiO₂, 4) NaBr, FeO, H₂O

A2. Наиболее сильно неметаллические свойства выражены у атома

- 1) хлора 2) йода 3) фтора 4) брома

A3. Раствор серной кислоты реагирует со всеми веществами в ряду

- 1) H₂O, Na₂O, SO₂ 2) Zn, CuO, NaOH 3) P₂O₅, HCl, CaO 4) Fe, Zn, Cu

A4. Вещество с ковалентной полярной связью

- 1) H₂O 2) KCl 3) F₂ 4) Na₂O

A5. Степень окисления хлора в соединении HClO₄

- 1) +2 2) +3 3) +5 4) +7

A6. Схема реакции замещения

- 1) NaOH + HCl = NaCl + H₂O 2) Fe + 2HCl = FeCl₂ + H₂ 3) CaO + H₂O = Ca(OH)₂ 4) CaCO₃ = CaO + CO₂

A7. Массовая доля магния в сульфате магния

- 1) 20% 2) 30% 3) 40% 4) 50%

A8. Ацетилен принадлежит гомологическому ряду:

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

Часть 2

Установить соответствие:

B1.

Формула вещества

- 1) CO₂
2) Fe₂O₃
3) CaSO₄
4) H₃PO₄
5) Fe(OH)₂

Название

- I) Ортофосфорная кислота
II) Сульфат кальция
III) Оксид углерода(IV)
IV) Оксид железа (II)
V) Оксид железа (III)
VI) Гидроксид железа(III)
VII) Гидроксид железа (II)

Класс соединений

- A) Оксид кислотный
Б) Кислота
B) Основание
Г) Средняя соль
Д) Оксид основной
E) Оксид амфотерный
Ж) Кислая соль

Ответ: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____, 5 ____

При выполнении задания B2 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и обведите их номера

B2. Окислительно-восстановительные реакции

- 1) MgO + 2HCl = MgCl₂ + H₂O

- 2) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{раствор})} = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$
- 3) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
- 4) $2\text{KOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{KCl}$
- 5) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$

Часть 3

С1. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьей реакции составьте сокращенное ионное уравнение

Входная контрольная работа для учащихся 10 класса по химии

Вариант 2

Часть 1

Обвести кружком номер правильного ответа:

- A1. Ряд, в котором расположены только кислоты
 1) CaO , SO_2 , N_2O_5 2) NaOH , CuO , CO_2 , 3) HCl , H_2SO_4 , H_2SiO_3 , 4) NaBr , FeO , H_2O
- A2. Наиболее сильно металлические свойства выражены у атома
 1) кальция 2) натрия 3) калия 4) магния
- A3. Раствор гидроксида натрия реагирует со всеми веществами в ряду
 1) H_2O , Na_2O , SO_2 2) Zn , CuO , NaOH 3) P_2O_5 , HCl , CaO 4) HCl , SO_3 , CuCl_2
- A4. Вещество с ионной связью
 1) H_2O 2) KCl 3) F_2 4) NH_3
- A5. Степень окисления марганца в соединении KMnO_4
 1) +2 2) +3 3) +5 4) +7
- A6. Схема реакции разложения
 1) $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 2) $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ 3) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ 4) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
- A7. Массовая доля кальция в сульфате кальция
 1) 20% 2) 29% 3) 40% 4) 50%
- A8. Этилен принадлежит гомологическому ряду:
 1) алканы 2) алкены 3) алкины 4) спирты

Часть 2

Установить соответствие:

B1.

Формула вещества

- 5) SiO_2
- 6) Cr_2O_3
- 7) MgSO_4
- 8) HNO_3
- 9) $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Название

- I) Азотная кислота
- II) Сульфат магния
- III) Оксид кремния
- IV) Оксид железа (II)
- V) Оксид хрома (III)
- VI) Гидроксид железа (III)

Класс соединений

- A) Оксид кислотный
- Б) Кислота
- В) Основание
- Г) Средняя соль
- Д) Оксид основной
- Е) Оксид амфотерный

Ответ: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____, 5 ____

При выполнении задания В2 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и обведите их номера

В2. Окислительно-восстановительные реакции

- 6) $\text{MgO} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 7) $\text{Ca} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{раствор}) = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2$
- 8) $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH} + \text{H}_2$
- 9) $2\text{KOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{KCl}$
- 10) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$

Часть 3

С1. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьей реакции составьте сокращенное ионное уравнение

Итоговая контрольная работа по химии

10 класс

1 Вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение.

1. Общая формула алканов: А. C_nH_{2n} . Б. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$. В. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$. Г. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
2. Название вещества, формула которого $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$:

А. Гексен -2. Б. 2-метилпентен-3. В. 4-метилпентен-2. Г. 4-метилпентин-2.

3. Вещество, соответствующее общей формуле $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$, относится к классу:
А. Альдегидов. Б. Спиртов. В. Карбоновых кислот. Г. Углеводов.

4. Гомологами является пара веществ:
А. Ацетилен и бензол. Б. Бутан и метан. В. Глюкоза и фруктоза. Г. Этилен и полиэтилен.

5. Вещество, для которого характерна качественная реакция с бромной водой:
А. Пропен Б. Пропан В. Бензол Г. Уксусная кислота

6. С помощью пептидных связей образуются молекулы:
А. крахмала Б. белков В. Жиров Г. Сложных эфиров

7. Аминогруппа $-\text{NH}_2$ определяет наиболее характерные свойства:
А. Альдегидов. Б. Аминов. В. Карбоновых кислот. Г. Спиртов.

8. Реакция Кучерова служит для получения:
А. Альдегидов. Б. Карбоновых кислот. В. Одноатомных спиртов. Г. Сложных эфиров.

9. Реактив для распознавания крахмала:
А. Ag_2O Б. FeCl_3 В. I_2 Г. $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Часть В. Задания со свободным ответом

В1. Установите соответствие:

Формула вещества: 1. CH_3COH . 2. C_2H_2 . 3. CH_3OH .

Класс соединений: А. Алканы. Б. Алкины. В. Альдегиды. Г. Одноатомные спирты.

В2. Выберите из перечня три элемента верного ответа:

Этилен реагирует с:

- 1) натрий
- 2) бромоводород
- 3) водород
- 4) хлор
- 5) гидроксид натрия
- 6)

Часть С

С1. Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме:

Этан → этен → этанол → бромэтан → бутан

Итоговая контрольная работа по химии

10 класс

2 Вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение.

1. Общая формула алкенов: А. C_nH_{2n} . Б. C_nH_{2n+1} . В. C_nH_{2n+2} . Г. C_nH_{2n-2}

2. Название вещества, формула которого $CH_3-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-C=CH_2-CH_3$:

А. Гексен-1. Б. 3-метилпентин-1. В. 4-метилпентен-2 Г. 3-метилпентин-4.

3. Вещество, соответствующее общей формуле $RCOOH$, относится к классу:
А. Альдегидов. Б. Карбоновых кислот. В. Спиртов. Г. Углеводов.

4. Гомологами является пара веществ:
А. Бутадиен-1,3 и бутен-1. Б. Бутен-1 и этен. В. Этен и циклобутан. Г. Этин и пропен.

5. Вещество, для которого характерна реакция замещения:
А. Бензол. Б. Ацетилен. В. Пропен. Г. Этилен.

6. Белки, поступающие в организм с животной или растительной пищей:

А. гидролизуются до глицерина и карбоновых кислот

Б. расщепляются до азота, углекислого газа и воды

В. Образуют жиры

Г. Гидролизуются до α -аминокислот

7. Гидроксильная группа – OH определяет наиболее характерные свойства:

А. Альдегидов. Б. Аминов. В. Карбоновых кислот. Г. Спиртов.

8. Реакция Вюрца служит для получения:
А. Алканов. Б. Алкенов. В. Алкинов. Г. Алкадиенов.

9. Реактив для распознавания альдегидов: А. Ag_2O Б. $FeCl_3$ В. I_2 Г. $Cu(OH)_2$

Часть В. Задания со свободным ответом

В1. Установите соответствие:

Формула вещества: 1. CH_3COOH . 2. C_2H_4 . 3. C_6H_5OH .

Класс соединений: А. Алкены. Б. Альдегиды. В. Карбоновые кислоты. Г. Фенолы.

В2. Выберите из перечня три элемента верного ответа:

Пропен реагирует с:

- 1) натрий
- 2) бромоводород
- 3) водород
- 4) хлор

5) гидроксид натрия

Часть С.

С1. Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме:

Этен → хлорэтан → бутан → 2-хлорбутан → бутанол-2

Шкала оценивания:

«5» 16-17баллов, «4» 15-13баллов, «3» - 12-9 баллов.

Ответы:

1 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2
B	B	Б	Б	А	Б	Б	А	В	ВБГ	234

2 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2
А	В	Б	Б	А	Г	Г	А	А	ВАГ	234

Кодификатор

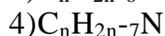
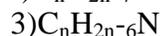
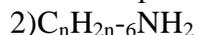
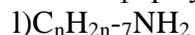
№ задания	Элементы содержания, проверяемые заданиями теста
A1, A2	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ. (Тривиальная и международная).
A3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ. (Тривиальная и международная).
A4	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия.
A5, B2	Характерные химические свойства углеводов.
A6	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.
A7	Взаимное влияние атомов в молекулах.
A8	Основные способы получения углеводов.
A9	Качественные реакции на органические соединения.
B1	Устанавливать соответствие между формулой вещества и классом соединения.
C1	Устанавливать взаимосвязь органических соединений.

Контрольная работа по теме

«Азотсодержащие органические вещества», 10 класс

Вариант 1.

1. Общая формула гомологического ряда ароматических аминов



Приведите пример ароматического амина и назовите его

2. Чтобы выделить анилин из раствора в бензоле, используют

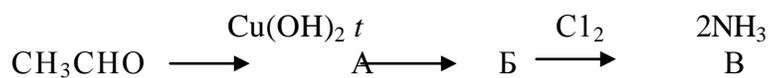


Напишите уравнения протекающих реакций

3. В состав нуклеотида молекулы ДНК не входит



4. Определите вещество В в следующей схеме превращений:



- 1) CH_2ClCOOH 2) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
 3) CH_3COOH 4) CH_3CONH_2

Напишите все уравнения реакций

5. Натриевая соль α -аминокислоты содержит 18,4% металла. Определите молекулярную формулу соли.

В ответе приведите название α -аминокислоты.

- 1) глицин 2) аланин
 3) α -аминомасляная 4) α -аминопентановая

Контрольная работа по теме

«Азотсодержащие органические вещества», 10 класс

Вариант 2.

1. Общая формула гомологического ряда предельных аминов

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{NH}_2$ 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NH}_2$
 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{NH}_2$ 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{N}$

Приведите пример ароматического амина и назовите его

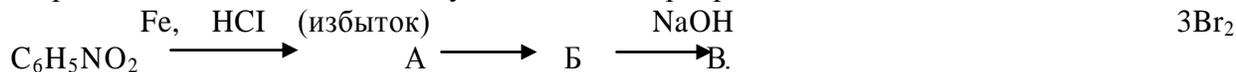
2. Анилин не реагирует с

- 1) NaOH 2) $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ 3) Br_2 (водн.) 4) HCl

3. В состав нуклеотида молекулы РНК не входит

- 1) рибоза 2) азотистое основание
 3) дезоксирибоза 4) остаток фосфорной кислоты

4. Определите вещество В в следующей схеме превращений:



- 1) 4-нитроанилин 2) 3,5-диброманилин
 3) бромид фениламмония 4) 2,4,6-триброманилин

Напишите все уравнения реакций

5. При полном сгорании 4,5 г первичного алифатического амина получено 11,2 л азота (н.у.). Определите формулу амина и назовите его.

- 1) пропиламин 2) метиламин
 3) этиламин 4) бутиламин

Тест . Амины, аминокислоты: строение, классификация, номенклатура, получение. Химические свойства.

Вариант 1

1. Общая формула гомологического ряда предельных аминов

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{NH}_2$ 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NH}_2$ 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{NH}_2$ 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$

2. Для предельных аминов не характерна изомерия

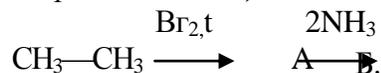
- 1) углеродного скелета 2) положения функциональной группы
 3) положения заместителей 4) положения кратной связи

3. За счет неподеленной пары электронов на атоме азота для аминов характерны

- 1) кислотные свойства 2) основные свойства

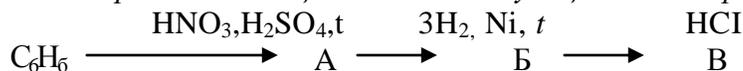
3) амфотерные свойства 4) амины безразличны к кислотам и основаниям

4. Определите вещество Б в следующей схеме превращений:



- 1) этиламин 2) диэтиламин 3) пропиламин 4) изопропиламин

5. Определите вещество В в следующей схеме превращений:



- 1) нитробензол 2) анилин 3) хлорид фениламмония 4) бензол

6. Изомерами являются

- 1) α-аминопропионовая кислота и 2-аминомасляная кислота
 2) α-аминомасляная кислота и 2-аминобутановая кислота
 3) α-аминопропионовая кислота и 3-аминопропионовая кислота
 4) аминоксусная кислота и глицин

7. В растворах аминокислоты проявляют

- 1) кислотные свойства
 2) основные свойства
 3) амфотерные свойства
 4) с кислотами и основаниями не взаимодействуют

8. При взаимодействии глицина с соляной кислотой образуется

- 1) хлоргидрат аминоксусной кислоты
 2) хлоруксусная кислота
 3) глицин хлорид
 4) хлорид аминоксусной кислоты

9. Определите вещество X в следующей схеме превращений:



- 1) 2-бромпропиоковая кислота 2) аминоксусная кислота
 3) уксусная кислота 4) аланин

10. В построении белковых молекул участвуют

- 1) все типы аминокислот 2) только α-аминокислоты
 3) только β-аминокислоты 4) только ω-аминокислоты

Тест . Амины, аминокислоты: строение, классификация, номенклатура, получение. Химические свойства.

Вариант 2

1. Общая формула гомологического ряда ароматических аминов

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n-7}\text{NH}_2$ 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}\text{NH}_2$ 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}\text{N}$ 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-7}\text{N}$

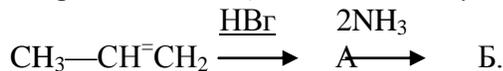
2. Метилэтиламин и триметиламин являются

- 1) гомологами 2) изомерами 3) одним веществом
 4) аллотропными модификациями

3. В водном растворе диэтиламина среда

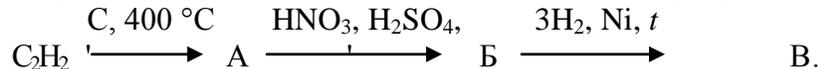
- 1) кислая 2) нейтральная
 3) щелочная 4) диэтиламин в воде не растворяется

4. Определите вещество Б в следующей схеме превращений:



- 1) 1)этиламин 2) диэтиламин 3)пропиламин 4) изопропиламин

5. Определите вещество В в следующей схеме превращений:



- 1) нитробензол 2) анилин
 3) хлорид фениламмония 4) бензол

6. Гомологами являются

- 1) α-аминопропионовая кислота и 2-аминомасляная кислота
 2) α-аминомасляная кислота и 2-аминобутановая кислота
 3) α-аминопропионовая кислота и 3-аминопропионовая кислота
 4) аминоксусная кислота и глицин

7. Растворимость аминокислот в воде и эфире:

- 1) растворимы в воде и растворимы в эфире
 - 2) растворимы в воде и нерастворимы в эфире
 - 3) нерастворимы в воде и растворимы в эфире
 - 4) нерастворимы в воде и нерастворимы в эфире
8. В водном растворе аминокислоты не взаимодействуют с
- 1) HCl
 - 2) NaOH
 - 3) KNO₃
 - 4) C₂H₅OH
9. Определите вещество X в следующей схеме превращений:
- $$\text{CH}_3\text{—COOH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{NH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH}.$$
- 1) 2-бромпропионовая кислота
 - 2) этилацетат
 - 3) бромуксусная кислота
 - 4) аланин
10. В синтезе белков в живых организмах принимают участие
- 1) 150 аминокислот
 - 2) 100 аминокислот
 - 3) 20 аминокислот
 - 4) 10 аминокислот

Контрольная работа
«Кислородсодержащие органические вещества»
 (профильный уровень)

Вариант 1

1. Назовите предложенные вещества, определите класс соединений, приведите по одной формуле гомолога к каждому веществу.

вещество	класс	название	ГОМОЛОГ
CH ₃ -CH ₂ -OH			
CH ₃ -C ₆ H ₅ -OH			
C ₄ H ₉ COOH			
HOС - CH ₂ -CH ₃			

2. Напишите уравнения реакций, соответствующих переходам:

Алкин → альдегид → кислота → сложный эфир → соль

3. Рассчитайте массу этанола, которую можно получить из 540 г глюкозы при ее спиртовом брожении, если выход составляет 85% от теоретически возможного.

Контрольная работа
«Кислородсодержащие органические вещества»
 (профильный уровень)

Вариант 2

1. Назовите предложенные вещества, определите класс соединений, приведите по одной формуле гомолога к каждому веществу.

вещество	класс	название	ГОМОЛОГ
CH ₃ -CH ₂ -COOH			
C ₆ H ₅ -OH			
C ₄ H ₉ COOCH ₃			
CH ₃ - C - CH ₂ -CH ₃ O			

2. Водный раствор органического вещества обработали избытком аммиачного раствора оксида серебра, отфильтровали. Раствор нейтрализовали гидроксидом натрия и выпарили. Молекулярная масса полученного вещества равна 82. Напишите уравнения всех реакций

3. Рассчитайте максимальную массу брома, который может вступить в реакцию с фенолом массой 0,94 г, если потери брома составляют 10%.

Контрольная работа

«Кислородсодержащие органические вещества»

(профильный уровень)

Вариант 3

1. Назовите предложенные вещества, определите класс соединений, приведите по одной формуле гомолога к каждому веществу.

вещество	класс	название	ГОМОЛОГ
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COH}$			
$\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$			
$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$			
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{O-CO-C}_3\text{H}_7$			

2. Напишите уравнения реакций, соответствующих переходам:

Альдегид → одноатомный спирт → сложный эфир → кислота → соль

3. Рассчитайте массу серебра, полученного при окислении 600 г 40%-ного раствора метаноля избытком аммиачного раствора оксида серебра, если потери металла составили 15 %.

4.

5. Контрольная работа

«Кислородсодержащие органические вещества»

(профильный уровень)

Вариант 4

1. Назовите предложенные вещества, определите класс соединений, приведите по одной формуле гомолога к каждому веществу.

вещество	класс	название	ГОМОЛОГ
$\text{C}_4\text{H}_9\text{COH}$			
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$			
$\text{CH}_2\text{OH - CH}_2\text{OH}$			
$\text{HOOC - CH}_2\text{-CH}_3$			

2. Углеводород, полученный при действии воды на карбид кальция, пропустили через воду в присутствии сульфата ртути. Полученное вещество обработали свежеприготовленным гидроксидом

меди и получили органическое вещество с молекулярной массой равной 60. Напишите уравнения реакций

3. Рассчитайте объем газа, выделившегося при взаимодействии 5 г натрия, содержащего 2,5% примесей, с избытком фенола.

Контрольная работа

«Кислородсодержащие органические вещества»

(общеобразовательный уровень)

Вариант 1

1. Назовите предложенные вещества, определите класс соединений, приведите по одной формуле гомолога к каждому веществу.

вещество	класс	название	ГОМОЛОГ
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$			
$\text{C}_6\text{H}_5\text{ - OH}$			
$\text{C}_4\text{H}_9\text{ - COOH}$			
$\text{O}=\underset{\text{H}}{\text{C}}\text{-CH}_2\text{-CH}_3$			

2. Напишите уравнения реакций, соответствующих переходам:

Этин → этаналь → уксусная кислота → $\text{CH}_3\text{-CO-O-CH}_3$ → метиловый спирт

3. Рассчитайте массу уксусной кислоты, которая может прореагировать с 8,1 г цинка, содержащего 10% примесей

Контрольная работа

«Кислородсодержащие органические вещества»

(общеобразовательный уровень)

Вариант 2

1. Назовите предложенные вещества, определите класс соединений, приведите по одной формуле гомолога к каждому веществу.

вещество	класс	название	ГОМОЛОГ
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$			
$\text{C}_6\text{H}_5\text{ - OH}$			
O $\text{C}_4\text{H}_9\text{-C-O-CH}_3$			
$\text{CH}_3\text{ - C - CH}_2\text{-CH}_3$ OH			

2. Напишите уравнения реакций, соответствующих переходам:
 $H_2C=CH_2 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3COH \rightarrow CH_3COOH \rightarrow (CH_3COO)_2Zn$
 Назовите вещества

3. Рассчитайте максимальную массу брома, который может вступить в реакцию с фенолом массой 0,94 г, если потери брома от необходимого его количества составляют 10%.

Контрольная работа

«Кислородсодержащие органические вещества»

(общеобразовательный уровень)

Вариант 3

1. Назовите предложенные вещества, определите класс соединений, приведите по одной формуле гомолога к каждому веществу.

вещество	класс	название	ГОМОЛОГ
$CH_3-CH_2-CH_2-COH$			
$CH_3-C_6H_5-COOH$			
C_3H_7OH			
$CH_3-CH_2O-CO-CH_3$			

2. Напишите уравнения реакций, соответствующих переходам:

Этаналь \rightarrow этанол \rightarrow этилацетат \rightarrow уксусная кислота $\rightarrow (CH_3COO)_2Mg$

3. Рассчитайте массу серебра, полученного при окислении 600 г 40%-ного раствора метаноля $H-COH$ с избытком аммиачного раствора оксида серебра(I).

Контрольная работа

«Кислородсодержащие органические вещества»

(профильный уровень)

Вариант 4

1. Назовите предложенные вещества, определите класс соединений, приведите по одной формуле гомолога к каждому веществу.

вещество	класс	название	ГОМОЛОГ
C_4H_9COH			
$CH_3-CH_2-OOC-CH_3$			
CH_3-CH_2OH			
$HOOC-CH_2-CH_3$			

2. Напишите уравнения реакций, соответствующих переходам:

$HC \equiv CH \rightarrow CH_3COH \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_3-OOC-CH_3$
 $\rightarrow CH_3-OH$

Назовите вещества

3. Рассчитайте объем газа, выделившегося при взаимодействии 5 г натрия, содержащего 2,5% примесей, с избытком этанола.

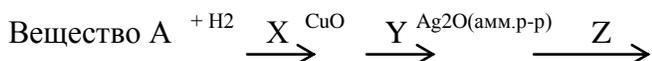
Проверочная работа по теме «Альдегиды»

Вариант – 1.

1. Составьте формулы соединений по названиям:

- А) бутаналь-1
- Б) 2- метилпропаналь
- В) муравьиный альдегид

2. Осуществите превращения. Назовите все вещества.



3. В трех пробирках находятся вещества этанол, этиленгликоль, этаналь. Как, используя только один реактив, распознать эти вещества.

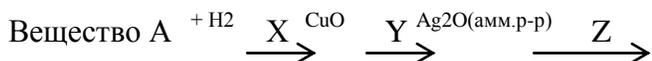
Проверочная работа по теме «Альдегиды»

Вариант – 1.

1. Составьте формулы соединений по названиям:

- А) бутаналь-1
- Б) 2- метилпропаналь
- В) муравьиный альдегид

2. Осуществите превращения. Назовите все вещества.



3. В трех пробирках находятся вещества этанол, этиленгликоль, этаналь. Как, используя только один реактив, распознать эти вещества. **Проверочная работа по теме «Альдегиды»**

Вариант – 2.

1. Составьте формулы соединений по названиям:

- А) 3 - метилбутаналь
- Б) уксусный альдегид
- В) пентаналь

2. Осуществите превращения. Назовите все вещества.



3. В трех пробирках находятся вещества фенол, глицерин, пропаналь. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно распознать эти вещества.

Проверочная работа по теме «Альдегиды»

Вариант – 2.

1. Составьте формулы соединений по названиям:

- А) 3 - метилбутаналь
- Б) уксусный альдегид
- В) пентаналь

2. Осуществите превращения. Назовите все вещества.



3. В трех пробирках находятся вещества фенол, глицерин, пропаналь. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно распознать эти вещества.

Проверочная работа по теме «Спирты»

В-1

1. Какая связь в спиртах наиболее полярна:

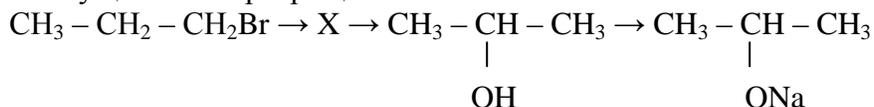
- 1) С-С 2) С-Н 3) С-О 4) О-Н

2. Для получения 3-метилбутанола – 2 реакцией гидратации надо взять:

- 1) 3-метилбутен-1 2) 2-метилбутан
3) 2-метилбутен-2 4) 3-метилбутин-1.

Напишите уравнение, сформулируйте правило Марковникова

3. Осуществите превращения:



Назовите все вещества

4. В двух пробирках находятся этанол и этиленгликоль. Как отличить эти два вещества между собой. Докажите при помощи уравнений реакций.

Проверочная работа по теме «Спирты»

В-1

1. Какая связь в спиртах наиболее полярна:

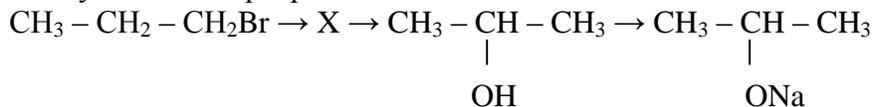
- 1) С-С 2) С-Н 3) С-О 4) О-Н

2. Для получения 3-метилбутанола – 2 реакцией гидратации надо взять:

- 1) 3-метилбутен-1 2) 2-метилбутан
3) 2-метилбутен-2 4) 3-метилбутин-1.

Напишите уравнение, сформулируйте правило Марковникова

3. Осуществите превращения:



Назовите все вещества

4. В двух пробирках находятся этанол и этиленгликоль. Как отличить эти два вещества между собой. Докажите при помощи уравнений реакций.

Проверочная работа по теме «Спирты»

В-2

1. В молекуле какого спирта связь О – Н наиболее полярна:

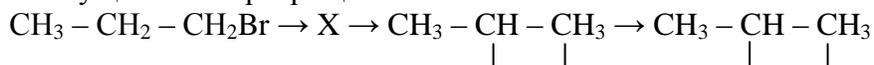
- 1) Метанол 2) пропанол-2
3) 2-метилпропанол-1 4) этанол

2. Для получения 2-метилпентанола-2 в реакцию гидратации необходимо взять:

- 1) 4-метилпентен-1 2) 4-метилпентен-2
3) 2-метилпентен-1 4) 2-метилпентин-2

3. Напишите уравнение. Сформулируйте правила Марковникова

3. Осуществите превращения:



1. При сгорании алкана образуется 94,08 л углекислого газа и 86,4 г воды. Установите молекулярную формулу алкана.
2. При сгорании углеводорода образуется 40,32 л углекислого газа и 32,4 г воды. Какова простейшая формула вещества?
3. При сгорании 18,4 г органического вещества образовалось 17,92 л оксида углерода (IV) и 21,6 г воды. Установите формулу вещества
4. При сжигании 6,9 г газа, плотность которого при н.у. 2,054 г/л, получено 13,2 г оксида углерода (IV) и 8,1 г воды. Составьте структурную формулу этого вещества.
5. При сгорании 44,5 г органического вещества выделилось 31,5 г воды и 39,2 л углекислого газа. Определите, к какому классу соединений может быть отнесено это вещество.
6. При гидрировании 23,2 альдегида было получено 24 г соответствующего спирта. Назовите исходный альдегид.
7. При сгорании арена массой 32,2 г выделилось 107,8 г оксида углерода (IV). Установите формулу арена
8. При дегидратации предельного одноатомного спирта объемом 66 мл и плотностью 0,85 г/мл образовалось 46,2 г алкена. Определите название исходного спирта.
9. * При реакции циклоалкана с хлороводородом образуется вторичное галогенпроизводное, массовая доля хлора в котором 38,38%. Определите структурную формулу циклоалкана и назовите его.
10. * При бромировании ароматического углеводорода в присутствии железа образовалось 95,52 г монобромпроизводного и выделился бромоводород, на нейтрализацию которого потребовалось 96 г 20% раствора гидроксида натрия. Выведите формулу вещества
11. * Альдегид, образовавшийся при окислении 15 г предельного одноатомного спирта с выходом 80% окислили аммиачным раствором оксида серебра. Реакция прошла с выходом 80%, и образовалось 34,56 г серебра. Определите название исходного спирта

Таблица правильных ответов

Номер задания	Правильный ответ		Баллы
	Вариант 1	Вариант 2	
A1	1	3	1
A2	3	3	1
A3	2	4	1
A4	3	2	1
A5	1	4	1
A6	4	4	1
A7	2	2	1
A8	1	2	1
B1	III А, V Е, II Г, I Б, VII В	III А, V Е, II Г, I Б, VI Ж	2
B2	23	23	2
C1	$C + O_2 = CO_2$ (1б)	$Ca + O_2 = 2CaO$	4
	$CO_2 + 2NaOH = Na_2CO_3 + H_2O$ (1б)	$CaO + H_2O = Ca(OH)_2$	
	$Na_2CO_3 + CaCl_2 = CaCO_3 + 2NaCl$ (1б)	$Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$	
	$Ca^{2+} + CO_3^{2-} = CaCO_3$ (1б)	$Ca^{2+} + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$	

Самостоятельная работа по теме « Глюкоза».

1 вариант.

1)Напишите уравнения реакций, характеризующих свойства глюкозы как альдегида.

2)При молочнокислом брожении глюкозы массой 45г получена молочная кислота массой 40 г. Определите массовую долю выхода продукта реакции.

3)Осуществите превращения:

г Углекислый газ → крахмал → глюкоза → бромэтан

Самостоятельная работа по теме « Глюкоза».

2 вариант.

1)Напишите уравнения реакций, характеризующих глюкозу как многоатомный спирт.

2) Определите массу 96 % раствора этанола, который образуется при брожении 400 г глюкозы, содержащей 10% примесей.

3) Осуществите превращения:

гл крахмал → глюкоза → этанол → этилен ол

Самостоятельная работа по теме « Глюкоза».

1 вариант.

1)Напишите уравнения реакций, характеризующих свойства глюкозы как альдегида.

2)При молочнокислом брожении глюкозы массой 45г получена молочная кислота массой 40 г. Определите массовую долю выхода продукта реакции.

3)Осуществите превращения:

Углекислый газ → крахмал → глюкоза → этанол → бромэтан

Самостоятельная работа по теме « Глюкоза».

2 вариант.

1)Напишите уравнения реакций, характеризующих глюкозу как многоатомный спирт.

2) Определите массу 96 % раствора этанола, который образуется при брожении 400 г глюкозы, содержащей 10% примесей.

3) Осуществите превращения:

Крахмал → глюкоза → этанол → этилен → этанол

<p>Самостоятельная работа по теме « Глюкоза». 1 вариант. 1) Напишите уравнения реакций, характеризующих свойства глюкозы как альдегида. 2) При молочнокислом брожении глюкозы массой 45г получена молочная кислота массой 40 г. Определите массовую долю выхода продукта реакции. 3) Осуществите превращения: Углекислый газ → крахмал → глюкоза → этанол → бромэтан</p>	<p>Самостоятельная работа по теме « Глюкоза». 2 вариант. 1) Напишите уравнения реакций, характеризующих глюкозу как многоатомный спирт. 2) Определите массу 96 % раствора этанола, который образуется при брожении 400 г глюкозы, содержащей 10% примесей. 3) Осуществите превращения: Крахмал → глюкоза → этанол → этилен → этанол</p>
<p>Самостоятельная работа по теме « Глюкоза». 1 вариант. 1) Напишите уравнения реакций, характеризующих свойства глюкозы как альдегида. 2) При молочнокислом брожении глюкозы массой 45г получена молочная кислота массой 40 г. Определите массовую долю выхода продукта реакции. 3) Осуществите превращения: Углекислый газ → крахмал → глюкоза → этанол → бромэтан</p>	<p>Самостоятельная работа по теме « Глюкоза». 2 вариант. 1) Напишите уравнения реакций, характеризующих глюкозу как многоатомный спирт. 2) Определите массу 96 % раствора этанола, который образуется при брожении 400 г глюкозы, содержащей 10% примесей. 3) Осуществите превращения: Крахмал → глюкоза → этанол → этилен → этанол</p>
<p>Самостоятельная работа по теме « Глюкоза». 1 вариант. 1) Напишите уравнения реакций, характеризующих свойства глюкозы как альдегида. 2) При молочнокислом брожении глюкозы массой 45г получена молочная кислота массой 40 г. Определите массовую долю выхода продукта реакции. 3) Осуществите превращения: Углекислый газ → крахмал → глюкоза → этанол → бромэтан</p>	<p>Самостоятельная работа по теме « Глюкоза». 2 вариант. 1) Напишите уравнения реакций, характеризующих глюкозу как многоатомный спирт. 2) Определите массу 96 % раствора этанола, который образуется при брожении 400 г глюкозы, содержащей 10% примесей. 3) Осуществите превращения: Крахмал → глюкоза → этанол → этилен → этанол</p>

Фенол. 1 вариант.

- Осуществите превращение: Метан → ацетилен → бензол → бромбензол → фенол → пикриновая кислота
Какая масса фенолята натрия может быть получена при взаимодействии 4,7г фенола и 2,4г гидроксида натрия?

Фенол. 2 вариант.

- Осуществите превращение: Этан → ацетилен → бензол → хлорбензол → фенол → 2,4,6-трибромфенол
Какая масса пикриновой кислоты можно получить из 9,4г фенола, если массовая доля выхода составляет 90 % ?

Тест по теме « Кислородсодержащие органические соединения.»

I вариант.

1. При окислении метанола образуется:
А) метан Б) уксусная кислота В) метаналь Г) хлорметан
2. Характерной реакцией для многоатомных спиртов является взаимодействие с:
А) H_2 Б) Cu В) Ag_2O (NH_3 P-P) Г) $Cu(OH)_2$
3. Установите соответствие между формулой вещества " CH_3CH_2CHO " и его названием:
А) пропан Б) пропанол В) пропаналь Г) пропанон
4. Глицерин в водном растворе можно обнаружить с помощью:
А) хлорной извести Б) хлорида железа (III) В) гидроксида меди (II) Г) гидроксида натрия
5. Уксусная кислота **не** взаимодействует с веществом, формула которого:
А) Mg Б) $Cu(OH)_2$ В) Cu Г) $NaOH$
6. При гидратации этина в присутствии сульфата ртути (II) образуется:
А) этанол Б) этаналь В) этановая кислота Г) диэтиловый эфир
7. Изомером бутановой кислоты является:
А) бутанол Б) пентановая кислота В) бутаналь Г) 2-метилпропановая кислота
8. Между собой могут взаимодействовать:
А) уксусная кислота и карбонат натрия Б) глицерин и сульфат меди (II)
В) фенол и гидроксид меди (II) Г) метанол и углекислый газ
9. Фенол реагирует с:
А) бензолом Б) гидроксидом натрия В) хлороводородом Г) хлоридом натрия
10. Установите к какому классу органических соединений относится вещество "ацетон":
А) спирт Б) простой эфир В) кетон Г) альдегид

Часть В.

В1. Установите соответствие

Название вещества А) этанол Б) формальдегид В) глицерин Г) муравьиная кислота

Формула класса: 1) $C_nH_{2n}O$ 2) $C_nH_{2n}O_2$ 3) C_nH_{2n} 4) $C_nH_{2n+1}OH$ 5) $C_nH_{2n}O_2$ 6) $C_nH_{2n+2}O_3$

В2. Метаналь может реагировать с:

А) HCl Б) $Ag(NH_3)_2OH$ В) C_6H_5OH Г) $C_6H_5CH_3$ Д) Ca Е) H_2

Часть С.

С1. Осуществите превращение:



С2. Массовые доли углерода, водорода и кислорода в спирте соответственно равны 52,18%, 13,04%, 34,78%. Выведите формулу спирта.

Тест по теме « Кислородсодержащие органические соединения.»

2 вариант.

1. При окислении пропанола-1 образуется:
А) пропилен Б) пропанон В) пропаналь Г) пропан
2. Этанол можно получить из этилена в результате реакции:
А) гидратации Б) гидрирования В) галогенирования Г) гидрогалогенирования
3. Установите соответствие между классом органических соединений и названием вещества "изопропилэтанат"
А) спирт Б) кетон В) альдегид Г) сложный эфир
4. Этанол **не** взаимодействует с :
А) Na Б) NaOH В) O₂ Г) HCl
5. Кислотные свойства наиболее сильно выражены у
А) фенола Б) метанола В) этанола Г) глицерина
6. Ярко- синий раствор образуется при взаимодействии гидроксида меди (II) с
А) этанолом Б) глицерином В) этаналем Г) толуолом
7. При окислении пропанала образуется
А) пропановая кислота Б) пропанол-1 В) пропен Г) пропанол-2
8. С уксусной кислотой взаимодействует
А) хлорид калия Б) медь В) оксид меди (II) Г) муравьиный альдегид
9. Этилацетат образуется при взаимодействии уксусной кислоты с
А) этанолом Б) этаном В) этановой кислотой Г) этиленом
10. Для получения мыла используют реакцию:
А) гидрогенизации жиров Б) щелочного гидролиза жиров
В) этерификации карбоновых кислот Г) гидратации алкинов

Часть В.

В1. Установите соответствие

Формула вещества: А) HCOH Б) CH₃COOH В) C₃H₈O₃ Г) C₂H₅OH

Название:

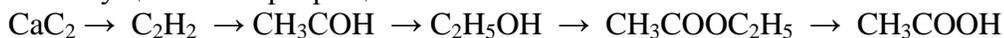
1) бензол 2) метаналь 3) этанол 4) глицерин 5) уксусная кислота 6) этиленгликоль

В2 Метанол взаимодействует с веществами:

А) хлороводород Б) карбонат натрия В) натрий
Г) гидроксид железа (III) Д) бензол Е) метановая кислота

Часть С.

С1. Осуществите превращение:



С2. При сгорании вещества массой 2,3 г получены 4,4 г углекислого газа и 2,7 г воды. Относительная плотность этого углеводорода по воздуху равна 1,59. Определите формулу вещества.

Перечень лабораторных работ и практических работ по учебному предмету «Химия» 10 класс

Наименование тем	Лабораторные работы	Практические работы
Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)	1. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.	Практическая работа №1 «Качественное определение углерода и водорода в органических веществах»
Тема 3. Непредельные углеводороды	1. Изготовление моделей молекул. 2. <u>Изучение свойств натурального и синтетического каучуков.</u>	Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств»
Тема 5. Природные источники углеводородов	1. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки	-
Тема 6. Спирты и фенолы	1. Реакция глицерина с гидроксидом меди (2). 2. Растворение глицерина в воде, его гигроскопичность.	-
Тема 7. Альдегиды. Кетоны	1. Получение этанала окислением этанола. 2. Окисление этанала аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди.	-
Тема 8. Карбоновые кислоты	1. Получение уксусной кислоты из соли, опыты с ней.	Практическая работа №3 « <i>Получение и свойства карбоновых кислот</i> » Практическая работа №4 « <i>Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ</i> »
Тема 9. Сложные эфиры. Жиры	1. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. 2. Сравнение свойств мыла и СМС. 3. Знакомство с образцами моющих средств. 4. Изучение их состава и инструкций по	-

	применению.	
Тема 10. Углеводы	<p>1. Взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди (II).</p> <p>2. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра.</p> <p>3. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.</p> <p>4. Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала.</p> <p>5. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.</p>	Практическая работа №5 <i>«Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»</i>
Тема 12. Белки	<p>1. Растворение и осаждение белков.</p> <p>2. Денатурация белков.</p> <p>3. Цветные реакции белков.</p>	-
Тема 13. Синтетические полимеры	<p>1. Изучение свойств термопластичных полимеров.</p> <p>2. Изучение свойств синтетических волокон.</p>	Практическая работа №6 « Распознавание пластмасс и волокон»