

Рабочая программа 10-11 химия

«Основная общеобразовательная школа п. Молодежный»

РАССМОТРЕНО:

на заседании

методического объединения

протокол № \_\_\_\_\_

от «    » \_\_\_\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО:

заместитель директора по

учебной работе

\_\_\_\_\_  
«    » \_\_\_\_\_ г.

**Рабочая программа**

по химии

10-11 классы

Срок реализации 2 года

**Разработчик:** Подгаевская Анна Алексеевна учитель химии

(соответствие должности)

2020 г.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для 10 класса разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2014);
- Примерной программы среднего (полного) общего образования –Химия. 10-11 классы (Примерные программы по учебным предметам. (Стандарты второго поколения) –М.: Просвещение, 2014);
- Рабочей программы основного общего образования. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10—11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый уровень / М. Н. Афанасьева. —2-е изд. — М.: Просвещение, 2018. — 48 с.
- основной образовательной программы муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «.....»;
- учебного плана муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «.....» на 2019-2020 учебный год.

Данная рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами САНПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утверждёнными постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189.

Рабочая программа по химии для 10 класса ориентирована на учебно-методический комплекс:

1. Рабочие программы. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10—11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый уровень / М. Н. Афанасьева. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 2018. — 48 с.
2. Рудзитис Г. Е. Химия: 10 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — М.: Просвещение;
3. Химия: 10 кл.: электронное приложение к учебнику;

#### **Количество часов, на которые рассчитана программа**

Программа предполагает на изучение материала 70 часов в год, 2 часа в неделю (из расчета 35 учебных недель) по программе (4 часа – резервное время), из них: для проведения контрольных работ -5 часов, практических работ -6 часов.

#### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы полного среднего образования:

##### **личностные:**

- 1) формирование положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;

- 2) формирование умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 3) формирование умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 4) формирование навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве;
- 5) осознание смысла учения и понимания личной ответственности за будущий результат;
- 6) формирование учебной мотивации;
- 7) формирование адекватной самооценки;
- 8) умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, давать им правильную оценку;
- 9) установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом;

#### **метапредметные:**

##### **регулятивные:**

- 1) формирование собственного алгоритма решения познавательных задач;
- 2) способность формулировать проблему и цели своей работы;
- 3) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) прогнозирование ожидаемых результатов и сопоставление их с собственными знаниями;
- 5) развитие навыков контроля и самоконтроля, оценивания своих действий в соответствии с эталоном;
- 6) умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 7) выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения;
- 8) применение и сохранение учебной цели и задачи;

##### **познавательные:**

- 1) самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- 2) умение структурировать знания;
- 3) выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 4) контроль и оценивание процесса и результата экспериментальных задач;
- 5) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- 6) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения);
- 7) определение основной и второстепенной информации;
- 8) презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;
- 9) приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;

##### **коммуникативные:**

- 1) развитие навыков планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- 2) постановка общей цели, планирования ее достижения, определение способов взаимодействия;

- 3) освоение способов управления поведением, развитие умений конструктивно разрешать конфликты;
- 4) умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- 5) владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с синтаксическими и грамматическими нормами родного языка.
- 6) планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
- 7) умение доносить свою позицию до собеседника;
- 8) умение согласованно работать в группе;

### **предметные:**

#### Выпускник на базовом уровне научится:

- 1) раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- 2) демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- 3) 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;
- 4) объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- 5) применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- 6) составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- 7) характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- 8) приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- 9) прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- 10) использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- 11) владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- 12) представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

#### Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- 1) иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

- 2) использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- 3) объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- 4) устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- 5) устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
- 6) применять правила техники безопасности в кабинете химии;
- 7) использовать для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.);
- 8) применении практических и лабораторных работ и экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описании результатов этих работ;
- 9) распознавать химические вещества по характерным признакам;
- 10) проводить расчеты на основе уравнений реакций, умения вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции);
- 11) узнавать основные направления развития химии.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС(база)

<i>№ темы</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Количество КР</i>	<i>Количество ПР</i>
1	Повторение курса химии 10 класса	1		
2	Теоретические основы химии	19	1	1

3	Неорганическая химия	11	1	2
4	Химия и жизнь	3		
5				
Итого				

### Календарно-тематический план 11 класс

№ урока по плану	№ урока по теме	Тема урока	Содержание примерной ООП СОО
1	1	Повторение курса химии 10 класса (1ч)	
<b>Теоретические основы химии (19ч)</b>			
Важнейшие химические понятия и законы (4ч)			
2	1	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии.	Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. <i>Основное и возбужденные состояния атомов.</i> Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.
3	2	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	
4	3	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	
5	4	Валентность и валентные возможности атомов	

Строение вещества (3 ч)			
6	1	<p>Основные виды химической связи.</p> <p>Ионная и ковалентная связь.</p> <p>Металлическая связь. Водородная связь.</p>	<p>Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. <i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).</i></p>
7	2	<p>Пространственное строение молекул.</p>	<p><i>Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.</i></p>
8	3	<p>8. Строение кристаллов. Кристаллические решётки.</p> <p>Причины многообразия веществ.</p> <p>Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток. Модели молекул</p> <p>изомеров и гомологов</p>	
Химические реакции (3 ч)			
9	1	<p>Классификация химических реакций.</p>	<p>Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади</p>
10	2	<p>Скорость химических реакций.</p> <p>Катализ.</p>	

11	3	<p>Химическое равновесие и условия его смещения.</p> <p>Демонстрации. Различные типы химических реакций, видео опыты по органической химии.</p> <p>Лабораторный опыт. Изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции</p>	<p>реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.</p>
Растворы (5)			
12	1	Дисперсные системы.	<p><i>Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.</i></p>
13	2	Способы выражения концентрации растворов.	
14	3	<p>Практическая работа 1</p> <p>«Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».</p>	
15	4	<p>Электролитическая диссоциация.</p> <p>Водородный показатель. Реакции ионного</p>	

		обмена.	
16	5	<p>Гидролиз органических и неорганических соединений.</p> <p>Лабораторные опыты. Определение реакции среды универсальным индикатором. Гидролиз солей</p>	
Электрохимические реакции (4 ч)			
17	1	<p>Химические источники тока.</p> <p>Ряд стандартных электродных потенциалов.</p>	<p>Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. <i>Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.</i></p>
18	2	<p>Коррозия металлов и её предупреждение.</p>	
19	3	<p>Электролиз.</p>	
20	4	<p>Контрольная работа 1 по теме «Теоретические основы химии»</p>	
<b>Неорганическая химия (11 ч)</b>			
21	1	<p>Общая характеристика и способы получения металлов.</p>	<p>Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода,</p>

22	2	Обзор металлических элементов А- и Б- групп.	кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.
23	3	Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина.	
24	4	Сплавы металлов.	
25	5	Оксиды и гидроксиды металлов.	
26	6	Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	
27	7	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.	
28	8	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов.	

29	9	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	
30	10	Практическая работа 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	
31	11	Контрольная работа 2 по теме «Неорганическая химия».	
Химия и жизнь (3 ч)			
32	1	Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химикотехнологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.	Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, <i>химический анализ и синтез</i> как методы научного познания.
33	2	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. <i>Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</i>
34	3	Химия и сельское хозяйство.  Химия в строительстве  Химия и экология.	<i>Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.</i> Средства личной

			<p>гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Химия и энергетика.</p> <p>Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.</p> <p>Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.</p>
35	4	Итоговый урок по курсу химии 11	

68 ч/год (2 ч/неделю)

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- 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;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности 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.

## **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.

## **ХИМИЯ И ЖИЗНЬ**

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

### **Распределение часов по разделам программы при 2-х часах в неделю:**

№	Тема раздела	Количество часов
	10 класс	
1	Введение в органическую химию	7
2	Углеводороды	17

3	Кислородсодержащие органические вещества	20
4	Азотсодержащие соединения	8
5	Высокомолекулярные соединения	9
6	Органическая химия, человек и природа	2
7	Повторение	5
		Всего: 68

Программой предусмотрены: 6 практических работ 3 контрольные работы

Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Введение в органическую химию (7 часов)

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием.

Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

Демонстрации

1. Образцы органических веществ, изделия из них.
2. Шаростержневые модели молекул.

Тема 2: Углеводороды (17 часов)

Углеводороды (предельные, непредельные, ароматические).

Электронное и пространственное строение молекулы метана.  $sp^3$ -гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства: галогенирование (на примере метана и этана), горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация). Конверсия метана.

Нахождение в природе и применение алканов.

Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена.  $sp^2$ -гибридизация орбиталей атома углерода.  $\sigma$ -Связи и  $\pi$ -связи.

Гомологический ряд, номенклатура. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле).

Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение) и полимеризации.

Промышленные и лабораторные методы получения алкенов: дегидрирование и термический крекинг алканов и дегидратация спиртов.

Алкадиены. Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен 1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина.

Применение каучука и резины. Работы С. В. Лебедева.

Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена.  $sp$ -Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилена). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение). Получение ацетилена карбидным и метановым способами, его применение.

Циклоалканы. Номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.

Арены. Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола.

Генетическая взаимосвязь углеводов.

Природные источники углеводородов и их переработка. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение в качестве источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов.

Октановое число бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

#### Демонстрации

1. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт)
2. Схема образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях.
3. Шаростержневые и масштабные модели молекул метана и других углеводородов.
4. Определение наличия углерода и водорода в составе метана по продуктам горения.
5. Видеоопыты: Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана к бромной воде.
6. Таблица «Сравнение состава алканов и алкенов».
7. Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена.
8. Получение этилена и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.
9. Отношение каучука и резины к органическим растворителям.
10. Разложение каучука при нагревании и испытание на неопределенность продуктов разложения.
11. Шаростержневая и масштабная модели молекулы ацетилена.
12. Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.
13. Модели молекулы бензола.
14. Отношение бензола к бромной воде.
15. Горение бензола.
16. Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки.

#### Лабораторные опыты

Сборка шаростержневых моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных

Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена.

Ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита.

#### Практическая работа

Определение качественного состава органических веществ.

Получение этилена

### Расчетные задачи

Решение задач на нахождение формулы вещества.

Тема 3: Кислородсодержащие органические соединения (20 час)

Спирты. Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты.

Предельные одноатомные спирты. Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция.

Фенол. Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, качественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

Альдегиды. Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьиного альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы.

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала.

Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.

Сравнение свойств неорганических и органических кислот.

Сложные эфиры карбоновых кислот. Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

Жиры. Состав и строение. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.

Мыла — соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла. Синтетические моющие средства (СМС), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения СМС.

Полифункциональные соединения

Углеводы. Глюкоза. Строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение.

Фруктоза как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль.

Сахароза. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение.

Крахмал — природный полимер. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Превращения пищевого крахмала в организме. Гликоген, роль в организме человека и животных.

Целлюлоза — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.

#### Демонстрации

Растворимость спиртов в воде.

Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом натрия в кислотной среде.

Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.

Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.

Качественная реакция на фенол.

Свойства метиламина: горение, взаимодействие с водой и кислотами.

Модели молекул метанала и этанала.

Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра (реакция «серебряного зеркала»).

Таблица «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот».

Образцы различных карбоновых кислот.

Отношение карбоновых кислот к воде.

Качественная реакция на муравьиную кислоту.

Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы.

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании.

Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) и при нагревании.

Гидролиз сахарозы.

Гидролиз целлюлозы и крахмала.

Взаимодействие крахмала с иодом.

#### Лабораторные опыты

Окисление спиртов оксидом меди(II).

Свойства глицерина.

Окисление формальдегида гидроксидом меди(II).

Сравнение свойств уксусной и соляной кислот.

Свойства жиров.

Свойства моющих средств.

#### Практические работы

Получение и свойства карбоновых кислот

Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ

Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ

Углеводы.

Тема 4: Азотсодержащие соединения (8 часов)

Первичные амины предельного ряда. Состав, номенклатура. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания: взаимодействие с водой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение.

Аминокислоты. Номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения.

Пептидная связь. Биологическое значение аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот.

Белки как природные полимеры. Состав и строение белков. Физические и химические свойства белков, качественные (цветные) реакции на белки. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Демонстрации

1. Образцы аминокислот.
2. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот.
3. Растворение белков в воде.
4. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот.
5. Обнаружение белка в молоке.

Лабораторные опыты

Качественные реакции на белки.

Практическая работа

Решение экспериментальных задач.

Тема 5: Высокомолекулярные соединения (9 часов)

Волокна. Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном и вискозном. Синтетические волокна.

Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

Демонстрации

Образцы натуральных, искусственных, синтетических волокон и изделия из них

Практическая работа

Волокна и полимеры.

Тема 6: Химия и жизнь (2 часа)

Тема 7: повторение (7 часов)

2019-2020уч год

### Технологическая карта 10 класс

№	Раздел программы  Тема урока	Кол-чество часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся		Вид контроля, измерители	Информационное сопровождение	Д/З
				общеучебные	специальные			
	<b>Введение в органическую химию</b>	<b>7 часов</b>						
1	Предмет органической химии		Вещества органические и неорганические, ученые-органики, предмет органической химии, значение	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками	<b>Знать:</b> Вещества органические и неорганические, ученые-органики, предмет органической химии, значение	Фронтальный опрос упр. 1,2,5 с.7	Демонстрация: образцы органических веществ	§1 упр. 3,4, тест. зад.1-2 с.7
2-3	Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова		Возникновение теории химического строения, основные положения теории, изомерия, значение теории.	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности.	<b>Знать:</b> Возникновение теории химического строения, основные положения теории, изомерия, значение теории <b>Уметь:</b> Составлять изомеры.	Фронтальный опрос упр. 1,2,6 с.12	Шаростержневые модели молекул	§2 упр. 3,4 с.12
4	<b>П.Р. 1</b> Качественное определение углеводов		<b>Практические занятия:</b> Выполнение опытов, демонстрирующих их состав органических	<b>Познавательная деятельность</b> Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное	<b>Знать:</b> характерные химические свойства основных классов органических веществ; <b>Уметь:</b> применять полученные	Практическая работа §3 с.13	Практическая работа	§1-2 повт. с.4-12

			веществ	применение одного из них	знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами			
5	Состояние электронов в атоме		Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. s-электроны. p-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы.	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	<b>Знать:</b> Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. s-электроны. p-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. <b>Уметь:</b> Изображать схемы строения атомов.	Текущий опрос упр. 1 с.19	Таблицы «Строение атома углерода»	§4 упр. 2,3, тест. зад. 1-3 с.19
6	Электронная природа химических связей в органических соединениях		Полярность связей, перекрывание облаков – $SP^3$ , $SP^2$ , $SP$ – гибридизация, «пи и сигма» связи	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	<b>Знать:</b> Полярность связей, перекрывание облаков – $SP^3$ , $SP^2$ , $SP$ – гибридизация, «пи и сигма» связи <b>Уметь:</b> Объяснять виды гибридизации, связи	Текущий опрос	Таблицы «Формы перекрывания эл. облаков»	§5 упр. 1-3 с.21
7	Классификац		Многообразие	<b>Познавательная деятельность</b>	<b>Знать:</b>	Текущий опрос	Таблица	§6 упр.

	ия органических соединений		органических веществ Алканы, алкены, алкины, циклопарафины, арены, спирты, альдегиды, кислоты, углеводы, сложные эфиры, жиры, аминокислоты, белки	Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	классификацию органических веществ <b>Уметь:</b> по формуле давать название классу веществ		«Классификация органических соединений»	1-5 стр. 24
	<b>Углеводороды</b>	<b>17 часов</b>						
	<b>Предельные углеводороды</b>	<b>4 часа</b>						
8	Электронное и пространственное строение алканов		Углеводороды, строение метана, $SP^3$ – гибридизация	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками.	<b>Знать:</b> Углеводороды, строение метана, $SP^3$ – гибридизация <b>Уметь:</b> Объяснять $SP^3$ – гибридизацию, электронное и пространственное строение алканов	Текущий опрос, упр. 1-4 с.30	Таблицы «Метан», «Этан и бутан», Опыт с. 29 «Изготовление моделей молекул углеводородов» Схема строения предельных углеводородов видео 45	§7 упр.5-7, тест. зад. 1-3 с.30
9	Гомологи и изомеры алканов		Изомерия, номенклатура алаканов, радикал, построение изомеров	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.	<b>Знать:</b> Изомерия, номенклатура алаканов, радикал, построение изомеров алканов, гомологический	Текущий опрос упр. 1-3	Лабораторный опыт: Изготовление моделей молекул углеводородов	§8 упр. 4-8, тест. зад. 1-3 с.33-34

			алканов, гомологический ряд алканов	Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	ряд алканов <b>Уметь:</b> Строить изомеры и давать им названия			
10-11	Метан – простейший представитель алканов.		Нахождение в природе, получение алканов в лаборатории, реакция Вюрца, физические и химические свойства алканов, свободный радикал, цепные реакции, применение метана	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	<b>Знать:</b> Получение алканов в лаборатории, реакция, Вюрца, физические и химические свойства алканов, свободный радикал, цепные реакции <b>Уметь:</b> Строить изомеры и давать им названия	Текущий опрос, упр. 1-2 с.41	Диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия» Видеоопыты: 56,57,58,59	§9 упр. 3-7, тест. зад. 1-3 с. 41-42
	<b>Непредельные углеводороды</b>	<b>7 часов</b>						
12	Непредельные углеводороды . Алкены: строение		Кратные связи, непредельные углеводороды. SP <sup>2</sup> – гибридизация,	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.	<b>Знать:</b> Кратные связи, непредельные углеводороды. SP <sup>2</sup> – гибридизация, алкены,	Текущий опрос упр.1-3 с.48	Схема образования этилена видео 43, Таблица «Бутен», Таблица изомерия	§10 упр.4-6, тест. задан. 1-3 с.48

	молекул, гомология и изомерия		алкены, этен (этилен), изомерия положения двойной связи, пространственная изомерия (стереоизомерия), гомологический ряд	Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	этен (этилен), изомерия положения двойной связи, пространственная изомерия (стереоизомерия), гомологический ряд <b>Уметь:</b> Составлять формулы и давать названия			
13-14	Получение, свойства и применение алкенов.		Получение из этилового спирта, дегидрированием, крекинг, пиролизом, из галогенопроизводных, реакции присоединения, правило Марковникова, окисление и полимеризация	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	<b>Знать:</b> Получение из этилового спирта, дегидрированием, крекинг, пиролизом, из галогенопроизводных, реакции присоединения, правило Марковникова, окисление и полимеризацию <b>Уметь:</b> Писать уравнения реакций, объяснять правило Марковникова	Текущий опрос упр. 1-2 с.54	Диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия» Демонстрации: - горение этилена; - взаимодействие этилена с перманганатом калия.	§10 упр.3-8, тест. зад. 1-2 с.54
15	<b>П.Р. 2</b> Получение этилена и опыты с ним		<b>Практические занятия:</b> Выполнение опытов, демонстрирующих свойства веществ	<b>Познавательная деятельность</b> Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них	<b>Знать:</b> характерные химические свойства основных классов органических веществ; <b>Уметь:</b> применять полученные знания для решения практических задач,	Практическая работа §12 с. 55	Практическая работа	§10-11 с.43-53

					соблюдая правила безопасного обращения с веществами			
16	Алкадиены.		Алкадиены. Сопряженные связи, «пи и сигма» связи, изомерия двойной связи, структурная, пространственная изомерия, названия, классификация. Получение алкадиенов, физические и химические свойства полимеризация	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками;	<b>Знать:</b> Алкадиены. Сопряженные связи, «пи и сигма» связи, изомерия двойной связи, структурная, пространственная изомерия, названия, классификация, получение алкадиенов, физические и химические свойства полимеризация <b>Уметь:</b> Составлять формулы и давать названия, писать уравнения реакций	Фронтальный опрос, самостоятельная работа упр.4, 5 с.59	Демонстрация коллекции каучуков, образцов резины	§13 упр. 2,3 с.59
17-18	Ацетилен и его гомологи		SP – гибридизация, алкины, гомологический ряд, номенклатура, физические и химические свойства полимеризация, присоединение, получение альдегида, реакции окисления	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности:	<b>Знать:</b> SP – гибридизация, алкины, гомологический ряд, номенклатура, физические и химические свойства полимеризация, присоединение, получение альдегида, реакции окисления <b>Уметь:</b> Составлять формулы и давать названия, писать уравнения реакций	Текущий опрос, упр. 1-4 с.64	Таблица «Ацетилен» Демонстрации видеоопытов: - получение ацетилена карбидным способом; - горение ацетилена; - реакция с перманганатом калия Диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия»	§14 упр. 5-7, тест. зад. с.65
	<b>Арены</b>	<b>2 часа</b>						
19	Бензол и его		Особенности	<b>Познавательная деятельность</b>	<b>Знать:</b>	Самостоятельная	Таблица «Бензол»	§15

	гомологи		строения бензола, правило Кекуле, изомерия и номенклатура	Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям	Особенности строения бензола, правило Кекуле, изомерия и номенклатура <b>Уметь:</b> Составлять формулы и давать названия	работа упр. 1-4 с. 70	Схема бензола видео 54 Видео 20 сравнение свойств бензола, толуола, стирола	тест. зад. 1-2 с.70
20	Свойства бензола и его гомологов		Реакция Зелинского, способы получения аренов, физические свойства, реакции замещения, окисления, присоединения	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности:	<b>Знать:</b> Реакция Зелинского, способы получения аренов, физические свойства, реакции замещения, окисления, присоединения <b>Уметь:</b> Составлять формулы и давать названия	Фронтальный опрос	Демонстрации видеоопытов - отношение бензола к бромной воде; - бензол как растворитель.	§16 упр.3-6, тест. зад. 1-3 с.75-76
	<b>Природные источники и переработка углеводородов</b>	<b>4 часа</b>						
21	Природные источники углеводородов.		Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива;	<b>Знать:</b> Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.	Текущий опрос упр. 1-3 с.80	Видео 12 «Уголь» Видео 15 «Нефть» Лаб. опыт 2 стр.79 «Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки и коксования каменного угля»	§17 упр.4, тест. зад. 1-2 с.80
22	Переработка нефти		Перегонка нефти. Ректификационн	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых	<b>Знать:</b> Перегонка нефти. Ректификационная	Текущий опрос упр.1,2 с.86		§18 упр.4-11,

			ая колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Пиролиз	функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива;	колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Пиролиз.			тест. зад. 1-3 с.86-87
23	Обобщение.		состав, химические свойства основных классов органических веществ уметь называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов органических веществ применять полученные знания для решения практических задач	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности:	<b>Знать:</b> состав, химические свойства основных классов органических веществ уметь называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов органических веществ применять полученные знания для решения практических задач	Текущий опрос		§7-18 повтор ить
24	<b>К.Р. 1</b> «Углеводород ы»		состав, химические свойства основных классов органических веществ	<b>Рефлексивная деятельность</b> Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений	<b>Знать:</b> состав, химические свойства основных классов органических веществ уметь называть	Контрольная работа		

			уметь называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов органических веществ применять полученные знания для решения практических задач		соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов органических веществ применять полученные знания для решения практических задач			
	<b>Кислородсодержащие органические вещества</b>	<b>20 час</b>						
	<b>Спирты и фенолы</b>	<b>4 часа</b>						
25	Одноатомные предельные спирты		Одноатомные спирты. Гидроксильная группа, функциональная группа, изомерия, номенклатура, физические свойства	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности:	<b>Знать:</b> Одноатомные спирты. Гидроксильная группа, функциональная группа, изомерия, номенклатура, физические свойства <b>Уметь:</b> Составлять формулы и давать названия	Работа над ошибками	Таблица «Спирты и альдегиды»	§19 упр.1-5, тест. зад. 1-2 с.93
26	Получение, химические		Получение спиртов из	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта	<b>Знать:</b> Получение спиртов из	Текущий опрос, упр. 1 с.98	Диск «Уроки химии Кирилла и	§20 упр.2-

	свойства и применение одноатомных предельных спиртов		галогенопроизводных, гидротацией этилена. Брожением, реакция с металлами, HCl, гидротация, образование простых эфиров, окисление в альдегиды, горение, вред этанола	познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и	галогенопроизводных, гидротацией этилена. Брожением, реакция с металлами, HCl, гидротация, образование простых эфиров, окисление в альдегиды, горение вред этанола <b>Уметь:</b> Писать уравнения реакций		Мефодия» Демонстрации: - горение этанола; - взаимодействие этанола с натрием; - качественная реакция на этанол.	10, тест. зад. 1-3 с.98-99
27	Многоатомные спирты		Многоатомные спирты, получение, этиленгликоль. Глицерин, реакция с металлами, гидроксидом меди, азотной кислотой, применение	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.	<b>Знать:</b> Многоатомные спирты, получение, этиленгликоль. Глицерин, реакция с металлами, гидроксидом меди, азотной кислотой, применение <b>Уметь:</b> Писать уравнения реакций	Фронтальный опрос	Презентация «Кислородсодержащие органические вещества» Лаб. опыт 3 стр. 98 «Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II)	§21 упр.1-8, тест. зад. 1-2 с.103-104
28	Фенолы и ароматические спирты		Фенолы, строение, фенил-радикал, Влияние бензольного ядра и гидроксильной группы, качественная реакция, применение	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности:	<b>Знать:</b> Фенолы, строение, фенил-радикал, Влияние бензольного ядра и гидроксильной группы, качественная реакция, применение <b>Уметь:</b> Составлять формулы и давать названия	Текущий опрос	Демонстрации: - растворимость фенола; - взаимодействие с хлоридом железа (II)	§22 упр.1-9, тест. зад. 1-2 с.109-110
	<b>Альдегиды, кетоны и карбоновые</b>	<b>7 часов</b>						

	<b>КИСЛОТЫ</b>							
29	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны		Альдегиды, строение молекулы, изомерия, номенклатура, карбонильная группа, Получение окислением спиртов, алканов	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности	<b>Знать:</b> Альдегиды, строение молекулы, изомерия, номенклатура, карбонильная группа, Получение окислением спиртов, алканов <b>Уметь:</b> Составлять формулы и давать названия	Текущий опрос, упр.1 с.114	«Получение этаноля окислением этанола», «Окисление этаноля» Таблица «Спирты и альдегиды» Демонстрации видеоопытов: качественные реакции на альдегиды	§23 упр.2-9, тест. зад. 1-2 с.114-115
30	Свойства и применение альдегидов (ИКТ)		Реакцией Кучерова, реакция серебряного зеркала, с гидроксидом меди, реакция с водородом	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.  <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками;	<b>Знать:</b> Реакцией Кучерова, реакция серебряного зеркала, с гидроксидом меди, реакция с водородом <b>Уметь:</b> Писать уравнения реакций	Текущий опрос	Презентация «Кислородсодержащие органические вещества»	§24 упр.1-6 с.119
31	Карбоновые кислоты		Карбоновые кислоты, карбоксильная группа, изомерия и номенклатура кислот	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям	<b>Знать:</b> Карбоновые кислоты, карбоксильная группа, изомерия и номенклатура кислот <b>Уметь:</b> Составлять формулы и давать названия	Текущий опрос, упр. 1 с.124	Диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия» Демонстрации: - общие свойства кислот	§25 упр. 2-8, тест. зад. 1-3 с.124-125
32-33	Химические свойства и применение одноосновных предельных		Химические свойства, получение кислот из солей, алканов, спиртов,	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.	<b>Знать:</b> Получение кислот из солей, алканов, спиртов, альдегидов, реакции, характерные для	Текущий опрос, упр. 3-4 с.130	Презентация «Карбоновые кислоты»	§26 упр.1-2, 5-9, тест. зад.

	карбоновых кислот (ИКТ)		альдегидов, реакции, характерные для минеральных кислот и органических и специфические свойства: с хлором, оксидом серебра, расщепление	<b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками;.).	минеральных кислот и органических и специфические свойства: с хлором, оксидом серебра, расщепление <b>Уметь:</b> Писать уравнения реакций			с.118
34	<b>П.Р. 3</b> Получение и свойства карбоновых кислот		<b>Практические занятия:</b> Выполнение опытов, демонстрирующих их свойства веществ	<b>Познавательная деятельность</b> Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них	<b>Знать:</b> характерные химические свойства основных классов органических веществ; <b>Уметь:</b> применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	Практическая работа §27 с.132	Практическая работа	§23-26 с.111-130
35	<b>П.Р. 4</b> Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ		<b>Практические занятия:</b> Выполнение опытов, демонстрирующих их свойства веществ	<b>Познавательная деятельность</b> Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них	<b>Знать:</b> характерные химические свойства основных классов органических веществ; <b>уметь</b> применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	Практическая работа §28 с.134	Практическая работа	§23-26 повторить с.111-130
	<b>Сложные эфиры. Жиры.</b>	<b>2 часа</b>						
36	Сложные эфиры		Сложные эфиры, общая формула,	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта	<b>Знать:</b> Сложные эфиры, общая	Текущий опрос упр.1,4 с.138	Видеоопыты: - 18 получение	§29 упр.1-6,

			номенклатура, получение. свойства, применение	познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.	формула, номенклатура, получение. свойства, применение <b>Уметь:</b> Составлять уравнения реакций этерификации		эфира	тест. зад. 1-2 с.138
37	Жиры. Моющие средства		Жиры, строение жиров, жиры в природе, общая формула, номенклатура, получение. свойства, применение, моющие средства	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	<b>Знать:</b> Жиры, строение жиров, жиры в природе, общая формула, номенклатура, получение. свойства, применение, моющие средства	Текущий опрос упр.1,5,8 с.144-145	Лаб. опыт 7 стр.144 «Растворимость жиров, доказательство их неопредельного характера, омыление жиров» Дополнительная литература	§30 упр.2-4, 6-7,9, тест. зад. 1-2, с.144-145
	<b>Углеводы</b>	<b>7 часов</b>						
38	Углеводы. Глюкоза		Углеводы. Моносахариды, Глюкоза, общая формула, номенклатура, получение, изомерия, свойства, применение, рибоза и дезоксирибоза	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее	<b>Знать:</b> Углеводы. Моносахариды, Глюкоза, общая формула, номенклатура, получение, изомерия, свойства, применение, рибоза и дезоксирибоза	Текущий опрос упр.1,2,6,7, с.152	Презентация «Углеводы» Опыт с. 149 «Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II)»	§31 упр. 3,4,5,8, тест. зад. 1-2 с.152

				участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).				
39	Олигосахариды. Сахароза		Сахароза, формула, получение. свойства, применение	<p><b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.  Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).</p>	<p><b>Знать:</b>  Сахароза, формула, получение. свойства, применение</p> <p><b>Уметь:</b>  Составлять уравнения реакций</p>	Текущий опрос, упр.2 с.156	Опыт с. 155 «Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция»	§32 упр. 1,3,4, тест. зад.1-2 с.156
40	Полисахариды. Крахмал		Крахмал, общая формула, получение. свойства, применение	<p><b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.  Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер,</p>	<p><b>Знать:</b>  Крахмал, общая формула, получение. свойства, применение</p> <p><b>Уметь:</b>  Проводить качественные реакции на крахмал</p>	Текущий опрос, упр.1,3 с.160	Опыт с. 159 «Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз крахмала»	§33 упр.2,4-6, тест. зад. 1-3 с.160-161

				подчиненный и др.).				
41	Целлюлоза		Целлюлоза, формула, получение. свойства, применение	<p><b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.  Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).</p>	<p><b>Знать:</b>  Целлюлоза, формула, получение. свойства, применение</p> <p><b>Уметь:</b>  Составлять уравнения реакции гидролиза целлюлозы и образования сложных эфиров целлюлозы и азотной (уксусной) кислоты.</p>	Текущий опрос, упр.1,3,5-7 с.166	Видео 14 «Целлюлоза»	§34 упр.2,4, 8, с.166
42	<b>П.Р. 5</b> Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ		<b>Практические занятия:</b> Выполнение опытов, демонстрирующих их свойства веществ	<p><b>Познавательная деятельность</b>  Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов.  Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них</p>	<p><b>Знать:</b>  характерные химические свойства основных классов органических веществ;</p> <p><b>уметь</b> применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами</p>	Практическая работа §35 с. 167	Практическая работа	§31-34 повторить с. 146-166
43	Обобщающий урок		состав, химические свойства основных классов органических веществ <b>уметь</b> называть соединения	<p><b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.  Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение</p>	<p><b>Знать:</b>  состав, химические свойства основных классов органических веществ</p> <p><b>Уметь:</b>  называть соединения изученных классов; составлять формулы по</p>	Текущий опрос, индив. задания	Деловая игра «Кислородсодержащие органические вещества»	§19-34 повторить

			изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов органических веществ применять полученные знания для решения практических задач	умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	названию характеризовать химические свойства основных классов органических веществ применять полученные знания для решения практических задач			
44	<b>К.Р. 2</b> Кислородсодержащие органические вещества		состав, химические свойства основных классов органических веществ знания для решения практических задач	<b>Рефлексивная деятельность</b> Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений	<b>Знать:</b> состав, химические свойства основных классов органических веществ <b>Уметь:</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов органических веществ применять полученные знания для решения практических задач	Контрольная работа		
	<b>Азотсодержащие органические соединения</b>	<b>8 часов</b>						

45	Амины		Первичные, вторичные, третичные амины, свойства аминов, получение аминов,	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям	<b>Знать:</b> Первичные, вторичные, третичные амины, свойства аминов, получение аминов, <b>Уметь:</b> называть соединения составлять формулы по названию характеризовать химические свойства применять полученные знания для решения задач	Работа над ошибками Фронтальный опрос	Видеоопыты: - 28,29,30,31 свойства аминов	§36 упр.1-7 с.173
46	Аминокислоты		Названия, строение аминокислот, функции аминогруппы и карбоксильной группы, амфотерность, характерные свойства, значение	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям	<b>Знать:</b> Названия, строение аминокислот, функции аминогруппы и карбоксильной группы, амфотерность, характерные свойства, значение <b>Уметь:</b> называть соединения составлять формулы по названию характеризовать химические свойства применять полученные знания для решения задач	Текущий опрос	Видеоопыт: - амфотерность аминокислот 36 - 34 взаимодействие с оксидом меди Диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия»	§37 упр.1-4 с.177
47-48	Белки.		Первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры белков, значение белков в природе, качественные реакции на белки, синтез	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками;	<b>Знать:</b> Первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры белков, значение белков в природе, качественные реакции на белки, синтез белков из нефти, синтетическая пища	Текущий опрос, упр.1-5 с.183	Презентация «Белки» Опыт с. 181 «Цветные реакции на белки» Демонстрации: - растворение белков; - осаждение белка;	§38 упр.6,7, тест. зад. 1-2 с.183

			белков из нефти, синтетическая пища				- денатурация.	
49	Азотосодержащие гетероциклические соединения		Пиридин, пиррол, пиримидин, пуридин, тимин, цитозин, аденин, гуанин	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания Сравнение, сопоставление по одному или нескольким критериям	<b>Знать:</b> Пиридин, пиррол, пиримидин, пуридин, тимин, цитозин, аденин, гуанин-названия и формулы	Текущий опрос		§39 упр.1-2 с.186
50	Нуклеиновые кислоты		Нуклеиновые кислоты, состав, радикалы, гетероциклы, ДНК, РНК, сходство и отличие, комплементарность	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям	<b>Знать:</b> Нуклеиновые кислоты, состав, радикалы, гетероциклы, ДНК, РНК, сходство и отличие, комплементарность	Текущий опрос упр. 1,3,5 с.189	Модели молекул ДНК, РНК	§40 упр.2,4 с.189
51	Химия и здоровье человека		Фармакологическая химия	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	<b>Знать:</b> Фармакологическая химия	Самостоятельная работа		§41
52	Обобщающий урок		состав, химические свойства основных классов органических веществ <b>уметь</b> называть соединения изученных классов;	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности:	<b>Знать:</b> состав, химические свойства основных классов органических веществ <b>Уметь:</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать	Текущий опрос, индив. задания		§36-41 повторить

			составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов органических веществ применять полученные знания для решения практических задач	согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	химические свойства основных классов органических веществ применять полученные знания для решения практических задач			
	<b>Высокомолекулярные соединения</b>	<b>9 часов</b>						
53	Синтетические полимеры		Полимеры, макромолекулы, степень полимеризации, стереорегулярная и стереонерегулярная структура, получение, свойства, применение полиэтилена, полипропилена, тефлона	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	<b>Знать:</b> Полимеры, макромолекулы, степень полимеризации, стереорегулярная и стереонерегулярная структура, получение, свойства, применение полиэтилена, полипропилена, тефлона	Фронтальный опрос	Презентация «Полимеры»	§42 упр.1-7, тест. зад. 1-2 с.198
54	Конденсационные полимеры. Пенопласты.		Фенолформальдегидная смола, терморезистивные и термопластичные пластмассы, фенопласты,	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> объективное оценивание своего вклада	<b>Знать:</b> Фенолформальдегидная смола, терморезистивные и термопластичные пластмассы, фенопласты, аминопласты, пенопласты	Текущий опрос упр.3,4 с.202		§43 упр.1-2, тест. зад. 1-2 с.202

			аминопласты, пенопласты	в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).				
55	Натуральный каучук		Природный каучук, резина, эбонит, строение, свойства, применение.	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	<b>Знать:</b> Природный каучук, резина, эбонит, строение, свойства, применение.	Текущий опрос упр. 2-4 с. 205		§44 упр.1,5 с.205
56	Синтетические каучуки		Получение, применение, виды каучуков. сополимеризация	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	<b>Знать:</b> Получение, применение, виды каучуков. сополимеризация	Текущий опрос упр.2,4 с.207	Видеоопыт 24 «Полимеризация стирола»	§45 упр.1,3 с.207
57	Пластмассы		получение, свойства, применение полиэтилена, полипропилена, тефлона, фенолформальдегидная смола, терморезистивные и термопластичные пластмассы	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	<b>Знать:</b> получение, свойства, применение полиэтилена, полипропилена, тефлона, фенолформальдегидная смола, терморезистивные и термопластичные пластмассы	Текущий опрос упр.	Опыт с. 197 «Свойства полиэтилена»	§42,43, 45
58	Синтетические волокна		Природные, химические волокна, растительного, животного	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.	<b>Знать:</b> Природные, химические волокна, растительного, животного происхождения,	Текущий опрос	Опыт «Ознакомление с образцами природных и искусственных	§46 упр.1-6 с.212

			происхождения, искусственные и синтетические. Основные представители волокон – их характеристика	<b>Рефлексивная деятельность</b> объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	искусственные и синтетические. Основные представители волокон – их характеристика		волокон» Опыт «Изучение свойств синтетических волокон»	
59	<b>П.Р. 6</b> Распознавание пластмасс и волокон		<b>Практические занятия:</b> Выполнение опытов, демонстрирующих их свойства веществ	<b>Познавательная деятельность</b> Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них	<b>Знать:</b> характерные химические свойства волокон и пластмасс; <b>Уметь:</b> применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	Практическая работа §47 с. 213	Практическая работа	§42-46 повторить
60	Обобщающий урок		состав, химические свойства изученных классов органических веществ <b>уметь</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства применять полученные знания для решения	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	<b>Знать:</b> состав, химические свойства органических веществ <b>Уметь:</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства органических веществ применять полученные знания для решения практических задач	Индивидуальные задания, фронтальный опрос	Презентация «Основные классы органических веществ. Охотники за электронами»	§36-46 повторить

			практических задач					
61	<b>К.Р. 3</b> Азотсодержащие и ВМС		состав, химические свойства основных классов органических веществ <b>уметь</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов органических веществ применять полученные знания для решения практических задач	<b>Рефлексивная деятельность</b> Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений	<b>Знать:</b> состав, химические свойства основных классов органических веществ <b>Уметь:</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов органических веществ применять полученные знания для решения практических задач	Контрольная работа		
	<b>Органическая химия, человек и природа</b>	<b>2 часа</b>						
62	Химическое загрязнение окружающей среды (урок-конференция)		Виды химического загрязнения, меры по улучшению экологического состояния	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности	<b>Знать:</b> Виды химического загрязнения, меры по улучшению экологического состояния планеты	Эвристическая беседа	Видео: 44 «Парниковый эффект», 60 «Загрязнение атмосферы», 104 «Промышленные сточные воды»	§48 зад.1-3 с.218

			планеты					
63	Значение химии в жизни человека		Значение химии в жизни человека	<p><b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).</p>	<p><b>Знать:</b>  Значение химии в жизни человека</p>	Выступления учащихся	Презентация «Урок-игра «Умницы и умники»»	конспект
	<b>Повторение</b>	<b>5 часов</b>						
64	Повторение. Углеводороды.		состав, химические свойства изученных классов органических веществ <b>уметь</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства применять полученные знания для решения практических	<p><b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.</p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).</p>	<p><b>Знать:</b>  состав, химические свойства органических веществ</p> <p><b>Уметь:</b>  называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства органических веществ применять полученные знания для решения практических задач</p>	Фронтальный опрос, индивидуальные задания		§7-18 повторить

			задач					
65	Повторение. Кислородсодержащие органические соединения.		<p>состав, химические свойства изученных классов органических веществ</p> <p><i>уметь</i> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства применять полученные знания для решения практических задач</p>	<p><b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.  Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).</p>	<p><b>Знать:</b>  состав, химические свойства органических веществ</p> <p><b>Уметь:</b>  называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства органических веществ применять полученные знания для решения практических задач</p>	Фронтальный опрос, индивидуальные задания		§19-34 повторить
66	Повторение. Азотсодержащие органические соединения. (ИКТ)		<p>состав, химические свойства изученных классов органических веществ</p> <p><i>уметь</i> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические</p>	<p><b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.  Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей</p>	<p><b>Знать:</b>  состав, химические свойства органических веществ</p> <p><b>Уметь:</b>  называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства органических веществ применять полученные знания для решения практических задач</p>	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	Презентация «Урок-игра «Крестики-нолики» по курсу органической химии	§36-41 повторить

			свойства применять полученные знания для решения практических задач	различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).				
67	Повторение. ВМС		состав, химические свойства изученных классов органических веществ <b>уметь</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства применять полученные знания для решения практических задач	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	<b>Знать:</b> состав, химические свойства органических веществ <b>Уметь:</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства органических веществ применять полученные знания для решения практических задач	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	Коллекции волокон и пластмасс.	§42-48 повторить
68	Обобщение по курсу органической химии		состав, химические свойства изученных классов органических веществ <b>уметь</b> называть соединения изученных	<b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение	<b>Знать:</b> состав, химические свойства органических веществ <b>Уметь:</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию	Самостоятельная работа, работа в группах		

			классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства применять полученные знания для решения практических задач	умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).	характеризовать химические свойства органических веществ применять полученные знания для решения практических задач			
--	--	--	--	---	--	--	--	--

**Требования к уровню подготовки обучающихся на ступени среднего (полного) образования**

Предметно-информационная составляющая образованности:

**Знать**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немoleкулярного строения, растворы, электролит и не электролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:

**уметь:**

- **называть** изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять**: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

Ценностно-ориентационная составляющая образованности:

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### **ПРОВЕРКА И ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

### **Проверка и оценка знаний и умений учащихся**

#### **Оценка теоретических знаний**

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя. Отметка «1»: отсутствие ответа.

### **Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»: работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

Отметка «5»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах. Отметка «1»: задача не решена.

### **Оценка умений решать расчетные задачи**

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении. Отметка «1»: задача не решена.

### **Оценка письменных контрольных работ**

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»: работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»: работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

### **Учебно-методический комплект:**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10 класс. М.: Просвещение, 2018
2. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Тематическое планирование. Химия 8-11 классы по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. Волгоград: Учитель, 2009.
3. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 10 классе. М.: Просвещение, 2009.
4. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

### **Список основной и дополнительной литературы**

#### **Литература для учителя**

##### **- основная:**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10 класс. М.: Просвещение, 2018
2. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Тематическое планирование. Химия 8-11 классы по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. Волгоград: Учитель, 2009.
3. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 10 классе. М.: Просвещение, 2009.
4. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

##### **- дополнительная:**

1. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 2009
2. Павлова Н.С. Химия. 10 классы. Дидактические материалы (Решение задач). – М.: Дрофа, 2005.

3. Зайцев О.С. . Разноуровневые задания по курсу химии для 10 класса (Тесты и проверочные задания). – Москва 1998.  
 7.CD-ROM диски Уроки химии Кирилла и Мефодия 10-11 кл  
 8.Химические Интернет-ресурсы (химоза, занимательная химия ,ЕГЭ сеть творческих учителей, открытый класс , сайт М.А.Ахметова)

### Литература для учащихся

**- основная:**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10 класс. М.: Просвещение, 2018
2. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

**- дополнительная:**

1. Химические Интернет-ресурсы (Химия для школьников, химоза, занимательная химия ЕГЭ)
2. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Gabrielyana) (<http://school-collection.edu.ru/>).
3. <http://him.1september.ru/index.php>– журнал «Химия».
4. <http://him.1september.ru/urok/>-Материалы к уроку.
5. . [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
6. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
7. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека приложения к программе.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 10 класс *распределение учебных часов по разделам*

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов	Из них (количество часов)		
			Контрольные работы	Лабораторные и практические работы	Проектные, тестовые, творческие, экскурсии (учитывая специфику предмета)
1	Теоретические основы органической химии	4			
2	Предельные	8	1	1	

	углеводороды				
3	Непредельные углеводороды	6		1	
4	Ароматические углеводороды	4			
5	Природные источники углеводородов	6	1		
6	Спирты и фенолы	7			
7	Альдегиды и кетоны	3	1	1	
8	Карбоновые кислоты	7			
9	Сложные эфиры. Жиры	3			
10	Углеводы	7		1	
11	Амины и аминокислоты	3			
12	Белки	4			
13	Синтетические полимеры	5	1	1	
14	Химия и жизнь	1			
<b>Итого</b>		<b>68 часов</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 10 класс

### ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

#### Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч)

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.

Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.

Классификация органических соединений.

**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.

### УГЛЕВОДОРОДЫ

#### Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (8 ч)

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

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

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

**Практическая работа.** Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

**Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

#### Тема 3. Непредельные углеводороды (6 ч)

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

**Демонстрации.** Получение ацетилена в лаборатории. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия. Горение ацетилена. Образцы природного каучука, резины.

**Практическая работа.** Получение этилена и изучение его свойств.

#### **Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (4 ч)**

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

**Демонстрации.** Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к раствору перманганата калия.

#### **Тема 5. Природные источники углеводородов (6 ч)**

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Коксохимическое производство.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

**Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

#### **Тема 6. Спирты и фенолы (7 ч)**

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

**Демонстрации.** Взаимодействие фенола с раствором гидроксида натрия.

**Лабораторные опыты.** Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

#### **Тема 7. Альдегиды, кетоны (3 ч)**

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.

Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

**Демонстрации.** Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

**Лабораторные опыты.** Получение этанала окислением этанола. Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди(II).

### **Тема 8. Карбоновые кислоты (7 ч)**

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

**Практические работы.** Получение и свойства карбоновых кислот. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

### **Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (3 ч)**

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

**Демонстрации.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характер. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкции по применению.

### **Тема 10. Углеводы (7 ч)**

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза — изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

**Демонстрации.** Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Гидролиз крахмала.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

## **АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

### **Тема 11. Амины и аминокислоты (3 ч)**

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

**Демонстрации.** Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

### **Тема 12. Белки (4 ч)**

Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

**Демонстрации.** Образцы лекарственных средств и витаминов

**Лабораторные опыты.** Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции). Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки

## **ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ**

### **Тема 13. Синтетические полимеры (8 ч)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное 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.

**Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами пластмасс, каучуков

**Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон.

**Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **Тема 14. Химия и жизнь (3 ч)**

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Органическая химия, человек и природа.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения химии на базовом уровне в 10 классе ученик должен

**знать / понимать:**

- *важнейшие химические понятия:* химическая связь, электроотрицательность, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные законы химии:* сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- *основные теории химии*: строения органических соединений;
- *важнейшие вещества и материалы*: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь:**

- *называть* изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- *определять*: валентность и степень окисления химических элементов в органических соединениях, тип химической связи в органических соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- *характеризовать*: общие химические основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- *объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи в органических веществах, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- *выполнять химический эксперимент* по распознаванию важнейших органических веществ;
- *проводить* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

распределение учебных часов по разделам

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов	Из них (количество часов)		
			Контрольные работы	Лабораторные и практические работы	Проектные, тестовые, творческие, экскурсии (учитывая специфику предмета)
1	Теоретические основы органической химии	4			
2	Предельные углеводороды	8	1	1	
3	Непредельные углеводороды	6		1	
4	Ароматические углеводороды	4			
5	Природные источники углеводородов	6	1		
6	Спирты и фенолы	7			
7	Альдегиды и кетоны	3	1	1	
8	Карбоновые кислоты	7			
9	Сложные эфиры. Жиры	3			
10	Углеводы	7		1	
11	Амины и аминокислоты	3			
12	Белки	4			
13	Синтетические полимеры	5	1	1	
14	Химия и жизнь	1			
<b>Итого</b>		<b>68 часов</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	



**Рабочая программа**

**по химии**

**2018-2019 учебный год**

**(68 часов – 2 ч. в неделю)**

**УМК Химия 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений**

**Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман М.: Просвещение**

Составлена: Корнетовой Ю.И.

учителем химии

Кяхта

2018 г.

## I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Рабочая программа разработана на основе:**

Закона «Об образовании»

Приказа Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования»

Письма Минобрнауки России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»

Приказа Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования» и базисного плана СОШ № 1

Письма Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1089 от 09.03.2004;

Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана. Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень).

Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2006/2007 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ № 302 от 07.12.2005 г.;

Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в 11 классе по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.

### **Роль и место дисциплины:**

Курс входит в число дисциплин, включенных в учебный план для общеобразовательных учреждений РФ, особое место данного курса обусловлено необходимостью формирования целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности, приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории. Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как биология, геология, физика, математика, экология. Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10 классе средней общеобразовательной школы по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 11 класс». М. «Просвещение».

### **Актуальность уроков химии**

В настоящее время к числу важных вопросов образования относится проблема обучения химии. Химия является междисциплинарной наукой и играет ключевую роль среди естественных наук. Она дает фундаментальные знания, необходимые для прикладных наук, таких как астрономия, материаловедение, химическая технология, медицина и фармакология. Курс химии в школе в настоящее время находится в связи с другими дисциплинами (физикой, математикой, биологией, геологией, экологией). Преподавание химии развивается в направлении все большего соответствия учебной дисциплины химической науке – ее системе и характеру проявляемой научной деятельности. В связи этим в химическом образовании значительно повышается статус предмета «Химия».

Актуальность уроков химии проявляется на двух уровнях:

Очевидном — полученные знания необходимы для поступления в высшее учебное заведение.

Бытовом — информация, полученная из школьного курса химии поможет быть компетентным в ряде жизненных ситуаций.

Химия является довольно сложной дисциплиной, требующей от ребенка таких навыков, как умение концентрироваться, аналитически мыслить, целостно воспринимать изучаемое явление, самостоятельно делать выводы, брать на себя ответственность за безопасность

окружающих. При этом химия должна стать любимым предметом для тех, кто хочет реализовать себя в следующих специальностях: ученый-химик, медицинский работник, ветеринар, зоолог, биолог, агроном, садовод, эколог, строитель, дизайнер-оформитель, художник, технологи пищевой, химической, металлургической промышленности, эксперт-криминалист.

Применение знаний по химии в обыденной жизни о кислотах, феноле, фенолформальдегидных смолах, спиртах, ферментах, солях, жесткости воды, нуклеиновых кислотах, витаминах, щелочах, мылах, СМС.

Учащиеся впитывают азы химической науки, которые впоследствии позволят им хорошо ориентироваться в обыденной жизни и не совершать необдуманных поступков! Ведь знания о том, как нейтрализовать химический ожог, могут спасти здоровье, а то и жизнь человека! Где же ещё ребёнок сможет их получить, как не на уроках химии?

Старшеклассники на уроках химии готовятся войти во взрослую жизнь и реализовать себя в определённой профессии. Актуальность изучения химии в этом контексте абсолютно бесспорна! Ведь практически каждая деятельность современных людей связана с химией. Даже формирование влюблённости подчиняется законам этой науки. Химия – это жизнь, которую стоит постичь!

### **Возрастные особенности учащихся:**

Старший школьный возраст – время активного мировоззренческого поиска, центром которого становится проблема смысла жизни. Важнейшие проблемы этого периода — выбор профессии и выбор партнера общения. «Открытие» своего внутреннего мира – очень важное, радостное и волнующее событие, но оно вызывает много тревожных, драматических переживаний. Вместе с сознанием своей уникальности, непохожести на других приходит чувство одиночества, что порождает острую потребность в общении и одновременно повышение его избирательности, потребность в уединении. Наиболее значительными психическими отклонениями в юношеском возрасте являются тревога и депрессия. Формирование временной перспективы идет у юношей и девушек достаточно сложно: нередко обостренное чувство необратимости времени сочетается с нежеланием замечать его течение, с представлением о том, будто время остановилось. Родители должны помочь своему ребенку спланировать последний учебный год, чтобы не было спешки в последний месяц. В то же время не следует создавать слишком нервную обстановку, когда разговор заходит о будущем ребенка.

### **Особенности программного материала:**

### **Современные требования к организации учебного процесса:**

Разработка учебной программы по предмету в общеобразовательном учреждении осуществляется на основе обязательного соблюдения преемственности в обучении, с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, национально-регионального компонента, логики учебного процесса, возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно - следственного анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире, 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.

### **Характеристика УМК:**

Программа включает в себя основы общей химии. Главной идеей является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту учащихся. Важно не только добиться усвоения учащимися основных понятий, но и обучить их на этом материале приемам умственной работы, что составляет важнейший компонент развивающего обучения.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Фактологическая часть программы включает сведения о неорганических и органических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для учащихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в окружающем мире.

Теоретическую основу изучения общей химии составляет Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, Теория строения органических веществ А.М.Бутлерова с краткими сведениями о строении неорганических и органических веществ, видах химической связи, закономерностях химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Программа предназначена для работы по новым учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2018 – 2019 учебный год.

Главная особенность учебников по химии – их традиционность и фундаментальность. Они обладают четко выраженной структурой, соответствующей программе по химии для общеобразовательных школ.

Доступность – одна из основных особенностей учебников. Методология химии раскрывается путем ознакомления учащихся с историей развития химического знания. Нет никаких специальных методологических терминов и понятий, которые трудны для понимания учениками данного возраста.

Основное содержание учебников приведено в полное соответствие с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования по химии.

Система знаний готовит учащихся к итоговой аттестации. Кроме того к традиционным вопросам и заданиям добавлены задания, соответствующие ЕГЭ, что дает гарантию качественной подготовки к аттестации, в том числе в форме Единого государственного экзамена.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

Целевая установка

- 1 освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- 2 овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- 3 развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

**4 воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

**5 применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

На основе требований Государственного образовательного стандарта предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи предмета химии. Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. Они предусматривают воспроизведение учащимися определенных сведений о неорганических и органических веществах и химических процессах, применение теоретических знаний (понятий, законов, теорий химии)-это обеспечивает развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенций. Использование различных способов деятельности (составление формул и уравнений, решение расчетных задач и др.), а также проверку практических умений проводить химический эксперимент, соблюдая при этом правила техники безопасности- это обеспечивает развитие коммуникативной компетенции учащихся. Оригинально подобранный материал по химии элементов позволяет отвечать на вопросы «почему?» и «как?», что развивает творческий потенциал учащихся. Таким образом, планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутриспредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития химических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего, что происходит вокруг. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и

профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Учебно-воспитательные задачи курса химии решаются в процессе усвоения учащимися основных понятий химии, научных фактов, законов, теорий и ведущих идей, составляющих основу для подготовки школьников к трудовой деятельности и формирования их научного мировоззрения.

В соответствии с типовым учебным планом в школе изучается общая химия в 11 классе проводится заключительное обобщение и углубление знаний по неорганической и органической химии.

Учебно-воспитательные задачи предмета:

изучение основ науки: важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, химической символики, доступных обобщений мировоззренческого характера;

ознакомление с технологическим применением законов химии, с научными основами химического производства, с трудом людей на химическом и смежных производствах;

воспитание нравственности, гуманизма, бережного отношения к природе и собственности;

воспитание осознанной потребности в труде, совершенствование трудовых умений и навыков, подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества;

формирование умений сравнивать, вычленять в изученном существенное; устанавливать причинно-следственные связи; делать обобщения; связно и доказательно излагать учебный материал; самостоятельно применять, пополнять и систематизировать знания;

формирование умений обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием; соблюдать правила техники безопасности; учитывать химическую природу вещества для предупреждения опасных для человека явлений (пожаров, взрывов, отравлений и т. п.); наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, на производстве и в повседневной жизни; фиксировать результаты опытов; делать соответствующие обобщения;

формирование умений организовывать свой учебный труд; пользоваться учебником, справочной литературой; соблюдать правила работы в классе, коллективе, на рабочем месте.

Изучение химии в средней школе направлено на достижение следующих целей:

освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями,

воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа по химии позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении:

зависимость свойств веществ от состава и строения;

обусловленность применения веществ их свойствами;

материальное единство неорганических и органических веществ;

движение познания к все более глубокой сущности;

обусловленность превращений веществ действием законов природы;

переход количественных изменений в качественные и разрешение противоречий;

развитие химии под влиянием требований научно-технического прогресса;

возрастающая роль химии в создании новых материалов, в решении энергетической и продовольственной проблем, в выполнении задач химизации народного хозяйства, экономии сырья, охраны окружающей среды.

В целях политехнической подготовки программа дает возможность знакомить учащихся с химическими производствами и основными направлениями их развития:

освоение новых источников сырья;

внедрение прогрессивных технологических процессов (мало стадийных, безотходных), аппаратов оптимально большой единичной мощности;

использование автоматизированных средств управления и микропроцессорной техники. Учащиеся получают сведения о конкретных мерах по защите окружающей среды. В целях профориентации учащихся дается характеристика профессий аппаратчика, оператора, лаборанта химических производств.

### **Количество и характер контрольных мероприятий по оценке качества подготовки учащихся:**

Предусмотрено 6 практических работ и 5 контрольных работ.

Контроль: фронтальный, индивидуальный, тестовый, тематический, поурочный.

## **Содержание учебной дисциплины**

11 класс

68 ч/год (2 ч/неделю)

## **МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ**

Научные методы познания веществ и химический явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов<sup>1</sup>.

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

### **Современные представления о строении атома**

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

### **Химическая связь**

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

### **Вещество**

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Золи, гели, понятие о коллоидах.

### **Химические реакции**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

## **НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

## **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Химические свойства основных классов органических соединений.

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

## **ХИМИЯ И ЖИЗНЬ**

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

### **Распределение часов по разделам программы при 2-х часах в неделю:**

<b>11 класс</b>		
1	Важнейшие химические понятия и законы	3
2	Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома	4
3	Строение вещества	8
4	Химические реакции	13
5	Металлы	13
6	Неметаллы	8

7	Генетическая связь неорганических и органических веществ	7
8	Практикум	12
	Всего	68

## II Содержание рабочей программы

### Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)

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 ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома (4 часа)

Атомные орбитали, s-, p-, d-, 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 водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

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

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

### Тема 3. Строение вещества (8 часов)

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 раствора 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 часов)**

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

## **Тема 5. Металлы (13 часов)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов. 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 главных 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 часов)**

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. (7 часов)**

**Тема 8. Практикум. (12 часов)** Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, соби́рание и распознавание газов.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ раздела и тем	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Контрольные работы	Практическая часть	
				лабораторные опыты	практические работы
	Важнейшие химические понятия и законы	7	1	-	-
	Строение вещества	7	1	-	-
	Химические реакции	7	-	2	-
	Растворы	7	-	1	1
	Электрохимические реакции	5	1		
	Металлы	12	1	1	1
	Неметаллы	10	1	2	-
	Химия и жизнь	5	-	-	-
	Практикум, обобщение	7	1	-	5
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>

**Тематическое планирование учебного материала по химии  
для изучения предмета по УМК Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана 11 класс  
(2 часа в неделю, в течение года - 68 часов)**

КТП

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Критерии оценки	Формы и методы
---------	------------	---------------------	--------------------------------	-----------------	----------------

## Теоретические основы общей химии

### Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (7 часов)

	<p>1.Атом. Химический элемент. Изотопы. Повторение пройденного в 10 кл.</p>	<p>Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Состав атомных ядер</p>	<p><b>Знать</b> основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; уметь определять заряд иона</p>	<p>Критерии оценки теоретических знаний</p>	<p>Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний</p>
	<p>2.Закон сохранения массы и энергии в химии</p>	<p>Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения. Дефект массы</p>	<p>Уметь применять закон сохранения массы вещества</p>	<p>Критерии оценки теоретических знаний.</p>	<p>Индивидуальная фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.</p>
	<p>3.Периодический закон.</p>	<p>Структура П.С. главные и побочные подгруппы, малые и большие периоды. Орбиталь, s-, p-, d-</p>	<p>Знать основные химические понятия: переходные элементы. Уметь определять максимальное число электронов на уровне</p>	<p>Критерии оценки теоретических знаний.</p>	<p>Индивидуальная фронтальная, работа, работа</p>
	<p>4.Распределение электронов в атомах элементов малых периодов.</p>	<p>орбитали, энергетические подуровни, спин, спаривание электронов</p>	<p>(слое) по формуле, характеризовать порядок заполнения электронами подуровней в атомах химических элементов с №1 по №38, записывать их электронные формулы и графические схемы. Уметь давать характеристику химических элементов по положению в периодической системе и строению атома.</p>		<p>учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний</p>
	<p>5.Распределение электронов в атомах больших периодов</p>		<p>Знать основные химические понятия: переходные элементы. Уметь определять максимальное число электронов на уровне (слое) по формуле, характеризовать порядок заполнения электронами подуровней в атомах химических элементов, записывать их электронные формулы и графические схемы. Уметь давать характеристику химических элементов по положению в периодической системе и строению атома.</p>	<p>Критерии оценки теоретических знаний.</p>	<p>Индивидуальная фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный</p>

					контроль знаний
	6.Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов	Лантаноиды, Актиноиды.Искусственно полученные элементы.	<b>Уметь</b> доказывать двойственное положение водорода в периодической системе, определять местоположение лантаноидов и актиноидов. <b>Знать</b> значение периодического закона и периодической системы	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная фронтальная, работа, работа учебником,
	7.Валентность и валентные возможности атомов	Валентные возможности. Свободные орбитали, Изменения атомного радиуса, числа энергетических уровней, числа валентных электронов в периодах и группах ПСХЭ	<b>Знать</b> валентные возможности атомов элементов 2 малого периода, уметь объяснять причину их высшей валентности (IV). <b>Уметь</b> определять валентность элементов при образовании хим. связи по донорно-акцепторному и обменному механизму. <b>Уметь</b> составлять графические схемы строения внешних электронных слоёв атомов, показывающие валентные возможности некоторых атомов хим. элементов в возбуждённом и невозбуждённом состоянии <b>Уметь</b> характеризовать изменение радиусов атомов хим. элементов по группам и периодам, объяснять причины этих изменений, их влияние на валентность и о-в свойства атомов.	Критерии оценки теоретических знаний. Критерии оценки умений решения расчётных задач. Критерии оценки теоретических знаний.	Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль

## Тема 2. Строение вещества (7 часов)

	8.Основные виды химической связи Ионная и ковалентная связь	Ковалентная связь, её разновидности и механизм образования	Знать определение хим. связи, виды хим. связи, механизмы их образования. Уметь определять вид хим. связи в простых и сложных веществах, составлять схемы образования веществ с различными видами связи	Критерии оценки теоретических знаний.	Словесный, наглядный, частично-поисковый.
	9.Характеристика химической связи. Металлическая связ. Водородная связь.		Уметь объяснять механизм образования донорно-акцепторной, ковалентной связи, особенности водородной связи.	Критерии оценки теоретических знаний.	
	10.Пространственное строение молекул	Гибридизация атомных орбиталей	Знать основные характеристики хим. связи (длину, энергию, направленность, насыщенность). Уметь доказывать зависимость этих характеристик от различных факторов (прочность – от перекрывания электронных облаков, гибридизация связи и др.; насыщенность – от валентных возможностей атома и др.) Знать различные формы молекул, определение веществ постоянного и переменного состава, различные виды кристаллических решёток.	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Типы кристаллически решетки.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.. Кристаллические и аморфные вещества.	Знать различные формы молекул, определение веществ постоянного и переменного состава, различные виды кристаллических решёток.	Критерии оценки теоретических знаний.	

		Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Закономерность свойств веществ от типов кристаллической решетки.			
	Причины многообразия веществ	Изомерия, гомология, аллотропия. Задачи: вычисление массы продукта реакции (количества вещества, объема) если для его получения дан раствор с определенной массовой долей.			Критерии оценки теоретических знаний, умений решать расчетные задачи.
	<b>Контрольная работа №2 по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Строение вещества»</b>	Важнейшие химические законы, ПЗ и ПСХЭ на основе учения о строении атомов. Строение вещества.			Критерии оценки письменных контрольных работ.

### Тема 3. Химические реакции (7 часов)

	Классификация химических реакций	ОВР. Обратимые и необратимые реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Правило протекания реакций в растворах	Иметь представление о хим-ой форме движения материи. Знать сущность хим-й реакции, закон сохранения массы и энергии, его значение. Знать признаки классификации хим-х реакций.	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Классификация химических реакций		Уметь классифицировать предложенные хим-е реакции или самим приводить примеры на разные типы реакций	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Скорость химических реакций	Скорость химических реакций. Активированный комплекс. Закон действующих масс.	<b>Уметь</b> объяснять механизмы реакций на примере орг-х и неорган-х веществ. <b>Уметь</b> решать задачи на тепловой эффект.	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Скорость химических реакций. Кинетическое уравнение реакции.	Химическая кинетика. Гомогенная и гетерогенная среда. Энергия активации. Кинетическое уравнение реакции	<b>Знать</b> понятие скорости для гомогенной и гетерогенной реакций. <b>Знать</b> факторы, влияющие на скорость реакции (природа реагирующих веществ, концентрация, площадь соприкосновения, температура) <b>Уметь</b> объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции на примерах.	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Катализ	Катализ, катализатор, ингибитор	<b>Знать</b> понятие скорости для гомогенной и гетерогенной реакций. <b>Знать</b> факторы, влияющие на скорость реакции (природа	Критерии оценки теоретических знаний.	

	Химическое равновесие и способы его смещения	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье	реагирующих веществ, концентрация, площадь соприкосновения, температура) <b>Уметь</b> объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции на примерах. <b>Знать</b> факторы, влияющие на скорость реакции (катализатор) Знать сущность и механизм катализа, применение катализатора и ингибитора на практике.	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Урок-обобщение по теме «Химические реакции»			Критерии оценки теоретических знаний.	. Работа в парах.
<b>Тема 4. Растворы (7 часов)</b>					
	Дисперсные системы	Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы. Коллоидные растворы. Аэрозоли.	Знать понятие «дисперсная система» Уметь характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причину коагуляции коллоидов и значение этого явления.	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Способы выражения концентрации растворов	Молярная концентрация	Уметь решать задачи на приготовление раствора определенной молярной концентрации	Критерии оценки теоретических знаний, умений решать расчетные задачи.	
25.	Решение задач на приготовление раствора определенной молярной концентрации				
	<b>Практическая работа №1 Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией</b>		Уметь готовить раствор определенной молярной концентрации. Уметь пользоваться лабораторным оборудованием.	Критерии оценки практических умений.	Практическая работа. Работа в парах
	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН).	Уметь объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток. Уметь определять Ph среды с помощью водородного показателя	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Реакции ионного обмена	Реакции ионного обмена	Уметь объяснять с позиций ТЭД сущность химических реакций, протекающих в водной среде.	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Гидролиз органических и неорганических соединений	Гидролиз неорганических (солей) и органических (сложных эфиров, углеводов, белков)	Знать сущность гидролиза. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза.	Критерии оценки теоретических знаний.	

## Тема «Электрохимические реакции»(5 часов)

	Химические источники тока	Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. топливный элемент. Электрохимия.	Уметь объяснить принцип работы гальванического элемента.	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Ряд стандартных электродных потенциалов	Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.	Знать, как устроен стандартный водородный электрод. Уметь пользоваться рядом стандартных водородных потенциалов.	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Коррозия металлов и ее предупреждение	Коррозия. Химическая коррозия, электрохимическая коррозия. Способы защиты.	Знать отличия химической коррозии от электрохимической. Знать способы защиты мет. изделий от коррозии.	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Электролиз	Электролиз	Знать, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей. Уметь составлять суммарные уравнения реакций электролиза.	Критерии оценки теоретических знаний.	
	<b>Итоговая контрольная работа №3 за I полугодие по разделу «Теоретические основы химии»</b>			Критерии оценки письменных контрольных работ.	Итоговый контроль знаний по теме, индивидуальная работа

## Тема 6. Металлы. (12 часов)

	Общая характеристика металлов	Металлы. Положение металлов в ПС Электрохимический ряд напряжений металлов.	Уметь давать характеристику химических элементов – металлов (s-, p-, d- элементов) по положению в периодической системе и строению атомов. Знать строение, свойства, способы получения и применение простых веществ металлов. Уметь доказывать химические свойства металлов, записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная фронтальная, работа, работа учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний
	Обзор металлических элементов А-групп	Металлы А-групп	Уметь характеризовать химические свойства металлов IA-IIA групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Общий обзор металлических элементов Б-групп		Уметь характеризовать химические свойства металлов Б- групп, составлять соответствующие уравнения реакций	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Медь		Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди	Критерии оценки теоретических знаний.	

	Цинк		Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства цинка	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Титан и хром		Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства титана и хрома	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Железо, никель, платина		Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства железа	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Сплавы металлов	Сплавы.Легирующие добавки. Черные металлы..Цветные металлы. Чугун.Сталь.	Уметь предсказать свойства сплава, зная его состав	Критерии оценки теоретических знаний.	
	Оксиды и гидроксиды металлов	Оксиды.Гидроксиды.	Знать важнейшие степени окисления меди, железа, хрома в их соединениях (оксидах, гидроксидах, кислотах	Критерии оценки теоретических знаний.	
	<b>Практическая работа №2 Решение Экспериментальных задач по теме «Металль»</b>		Уметь распознавать катионы солей с помощью качественных реакций.	Критерии оценки практических умений.	Практическая работа. Работа в парах
	Решение задач		Уметь решать задачи на расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного <u>Повторить, углубить и обобщить</u> материал по темам «Металлы» <u>Подготовиться</u> к контрольной работе	Критерии оценки теоретических знаний.	
	<b>Контрольная работа №4 по теме «Металль»</b>		Выявить уровень полученных знаний учащихся по пройденной теме	Критерии оценки письменных контрольных работ.	Итоговый контроль знаний по теме, индивидуальная работа
<b>Тема 7. «Неметаллы» (10 часов)</b>					
	Обзор неметаллов	Неметаллы и их физические свойства. Строение атомов неметаллов.	<b>Уметь</b> давать характеристику хим. элементов неметаллов по положению в периодической системе и строению атомов	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-

					поисковый. Первичный контроль знаний
	Свойства и применение важнейших неметаллов		Знать свойства и применение важнейших неметаллов	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний
	Свойства и применение важнейших неметаллов		Знать свойства и применение важнейших неметаллов	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний
	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот		Знать классификацию оксидов, их состав, строение, свойства, применение. Уметь составлять формулы оксидов хим. элементов – неметаллов I—IV периодов периодической системы, определять в них тип связи, тип кристаллической решётки, предсказать исходя из этого физические и химические свойства оксидов. Уметь записывать уравнения реакций, доказывающие хим. свойства оксидов неметаллов в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде. Знать об изменении свойств оксидов неметаллов по периодам и группам, уметь объяснять причины этих изменений	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний
	Окислительные свойства азотной и серной кислот	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов химических соединений.	Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства азотной и серной кислот	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.

					Первичный контроль знаний
	Серная кислота и азотная кислоты. Их применение.		Знать область применения кислот	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний
	Водородные соединения неметаллов	Окислительно – восстановительные свойства неметаллов ( на примере водорода, кислорода, серы)	Уметь составлять формулы летучих водородных соединений неметаллов на основе строения их атомов и электроотрицательности, определять тип связи, вид кристаллической решётки, описывать физические и химические свойства, записывать уравнения хим. реакций.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний
	Генетическая связь неорганических и органических веществ		Уметь доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений, составлять уравнения химических реакций	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний
	<b>Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»</b>		Уметь распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы	Критерии оценки практических умений.	Практическая работа. Работа в парах
	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Неметаллы»</b>			Критерии оценки письменных контрольных работ	Итоговый контроль знаний по теме, индивидуальная работа

## Тема 8 Химия и жизнь ( 5 часов)

	Химия в промышленности. Принципы промышленного производства	Химическая промышленность. Химическая технология.	Уметь объяснить научные принципы производства на примере производства серной кислоты.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний
	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна.	Черная металлургия. Доменная печь. Агломерация	Знать, какие принципы химического производства используются при получении чугуна. Уметь составлять УХР, протекающих при получении чугуна.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний
	Производство стали	Кислородный конвертер. Безотходное производство.	Уметь составлять УХР, протекающих при получении стали.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний
	Химия в быту		Знать правила безопасной работы со средствами бытовой химии	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний
	Химическая	Экологический	Уметь объяснять причины химического загрязнения воздуха,	.Критерии оценки	Индивидуальная,

	промышленность и окружающая среда	мониторинг. Предельно допустимые концентрации	водоемов и почв	теоретических знаний.	фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний
--	-----------------------------------	---	-----------------	-----------------------	--

### Тема 9 «Практикум. Обобщение»

	<b>ПР/Р №4 Решение экспериментальных задач по неорганической химии</b>	Цепочки превращений. Генетическая связь между классами соединений.	<p>Уметь решать экспериментальные задачи:</p> <p>а) на определение с помощью характерных реакций 2-3 предложенных неорганических или органических веществ;</p> <p>б) провести реакции, подтверждающие качественный состав неорганических или органических веществ;</p> <p>в) испытать растворы 3х солей индикатором и объяснить наблюдаемые явления;</p> <p>г) получить амфотерный гидроксид и провести реакции, подтверждающие его химические свойства;</p> <p>д) получить заданное органическое вещество;</p> <p>е) осуществить практические превращения неорганических или органических веществ по схеме, проделать соответствующие химические реакции.</p> <p>Уметь делать выводы, подбирать реактивы и оборудование, правильно проводить опыты, соблюдая правила по технике безопасности</p>	Критерии оценки экспериментальных умений, критерии оценки умений решать экспериментальные задачи	Практическая работа. Работа в парах
	<b>ПР/Р №5 Решение экспериментальных задач по органической химии</b>				
	<b>ПР/Р №6 Решение практических расчетных задач</b>				
	<b>ПР/Р №7 Получение, собирание и распознавание газов</b>				
	Подготовка к контрольной работе				
	<b>Итоговая контрольная работа №6</b>			Критерии оценки письменных контрольных работ	Итоговый контроль знаний по теме, индивидуальная работа
	Анализ контрольной				

	работы. Обобщение пройденного материала				
--	---	--	--	--	--

Итого: 68 часов, контрольных работ-6, практических работ-7.

№	Раздел программы  Тема урока	Количество часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся		Вид контроля, измерители	Информационное сопровождение	Д/З
				общеучебные	специальные			
	<b>Важнейшие химические понятия и законы</b>	<b>2 часа</b>						
1	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.		Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества	<b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений	<b>Знать:</b> понятия  Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества  <b>Уметь:</b>  Давать характеристику атому, х/э, изотопу	Текущий опрос		§1  1-3 с.7

				<p>между частями целого.</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности</p>				
2	<p>Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Закон постоянства состава.</p>		<p>Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии – их определения Закон постоянства состава, определение, валентность, степень окисления, структурная формула</p>	<p><b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии – их определения Закон постоянства состава, определение, валентность, степень окисления, структурная формула</p>	Текущий опрос	Таблица «Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии»	<p>§2 Зад.1</p>

	<b>Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома</b>	<b>5 час</b>						
3.	Периодический закон.		Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны.	<b>Познавательная деятельность</b>	<b>Знать:</b>	Фронтальный опрос	Видеофильм «Тайны великого закона»	§3
4.	Распределение электронов в атомах малых периодов.		Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов.	Сравнение, сопоставление, классификация , ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям	Атомные орбитали, s-, p-, d-, 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.			1-7 с.22
5.	Распределение электронов в атомах элементов больших периодов.		Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.	<b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности	Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.			

					<b>Уметь:</b>  Составлять схему, электронную и графическую формулы атомов, работать по ПСХЭ			
6	Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов		Положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	<b>Познавательная деятельность</b>  Сравнение, сопоставление, классификация , ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям  <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности	<b>Знать:</b>  Положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	Текущий опрос	Диск «Общая химия»	§4  8-10 с.22  Зад.1,2
7	Валентность. Валентные возможности и		Валентность и валентные возможности атомов.	<b>Познавательная</b>	<b>Знать:</b>  Валентность и	Фронтальный опрос	Диск «Общая химия»	§5  11-17

	размеры атомов химических элементов. Решение задач		Периодическое изменение валентности и размеров атомов. <u>Расчетные задачи.</u> Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.	<b>деятельность</b>  Сравнение, сопоставление, классификация , ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям  <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности	валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.  <b>Уметь:</b>  Вычислять массу, объем или количество вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции			с.22  Зад.3,4
	<b>Строение вещества</b>	<b>8 часов</b>						
8	Виды и механизмы образования химической связи. Ионная и ковалентная связь.		Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи.	<b>Познавательная деятельность</b>  Сравнение, сопоставление, классификация , ранжирование	<b>Знать:</b>  Виды и механизмы образования химической связи.	Текущий опрос	Таблица «Виды химической связи»	§6  1-4 с.41

				<p>объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности</p>				
9	<p>Характеристики химической связи. Металлическая связь. Водородная связь.</p>		<p>Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь.</p>	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.</p> <p>Сравнение, сопоставление,</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Вычислять массу, объем или количество вещества по известной массе, объему или количеству</p>	<p>Фронтальный опрос</p>	<p>Диск «Общая химия»</p>	<p>§6</p>

				<p>классификация , ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности</p>	<p>вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции</p>			
10	<p>Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ</p>		<p>Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.</p>	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация , ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная</b></p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Составлять структурные формулы</p>	<p>Текущий опрос</p>	<p>Демонстрация моделей молекул изомеров, гомологов</p>	<p>§7 5-6 с.41</p>

				<b>деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности				
11	Типы кристаллических решеток и свойства веществ		Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	<b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.  <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности	<b>Знать:</b>  Типы кристаллических решеток и свойства веществ.  <b>Уметь:</b>	Фронтальный опрос	Демонстрация моделей кристаллических решеток  Таблица «Типы кристаллических решеток»	§8  7-8 с.41
12	Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач		Причины многообразия веществ: изомерия, гомология,	<b>Познавательная деятельность</b>	<b>Знать:</b>  Причины многообразия	Текущий опрос		§9  9 с.41

			аллотропия, изотопия.	Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям  <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности	веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.  <b>Уметь:</b>  Вычислять массу, объем или количество вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции			Зад. 1,2
13	Дисперсные системы		Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.	<b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и	<b>Знать:</b>  Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация.	Текущий опрос	Таблица «Дисперсные системы»	§10  10-13 с.42  Зад.3

				<p>отношений между частями целого.</p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация , ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b>  Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива;</p>	<p>Коллоидные растворы. Золи, гели.</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

				учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).				
14	<b>П.Р.</b> Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией		<b>Практические занятия:</b>  Выполнение опытов на приготовление растворов с заданной молярной концентрацией	<b>Познавательная деятельность</b> Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов.  Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них	<b>Знать:</b>  Способы приготовления растворов с заданной молярной концентрацией <b>уметь</b> применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	Практическая работа №1	Стр.42 учебник  Таблица «Способы выражения концентрации растворов»	§10  Зад. 4
15	<b>К.Р.</b> по темам <b>Важнейшие химические понятия и</b>		состав, химические свойства основных классов веществ	<b>Рефлексивная деятельность</b> Владение навыками	<b>Знать:</b>  состав, химические свойства основных	Контрольная работа №1		

	<p><b>законы. Периодический закон Строение вещества</b></p>		<p><b>уметь</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию</p> <p>характеризовать химические свойства основных классов веществ</p> <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>	<p>контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений</p>	<p>классов веществ</p> <p><b>уметь</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию</p> <p>характеризовать химические свойства основных классов веществ</p> <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>			
	<b>Химические реакции</b>	<b>13 часов</b>						
16	Сущность и классификация химических реакций		Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.</p> <p><b>Уметь:</b></p>	Текущий опрос	Таблица «Классификация химических реакций»	<p>§11</p> <p>5-6 с.48</p> <p>Зад.1</p>

				нескольким предложенным основаниям, критериям  <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности	Писать уравнения, расставлять к/ф			
17	Окислительно-восстановительные реакции  (ИКТ)		Окислительно-восстановительные реакции, расстановка коэффициентов методом электронного баланса	<b>Познавательная деятельность</b>  Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям  <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности	<b>Знать:</b>  Типы Окислительно-восстановительных реакций  <b>Уметь:</b>  расставлять коэффициенты методом электронного баланса	Фронтальный опрос	Таблица «Окислительно-восстановительные реакции»,  «Многообразие окислительно-восстановительных реакций» Диск «Общая химия»	§11  Зад.2

18-19	Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализатор		Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций.	<b>Познавательная деятельность</b> Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям  <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности	<b>Знать:</b> Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. <b>Уметь:</b>	Текущий опрос	Таблица «Скорость химических реакций», «Катализ» Демонстрация зависимости скорости реакции от концентрации и температуры, разложение пероксида водорода в присутствии катализатора	§12 1-6 с.62 Зад.1
20	<b>П.Р.</b> Влияние различных факторов на скорость химической реакции		<b>Практические занятия:</b> Выполнение опытов, демонстрирующих Влияние различных факторов на скорость химической реакции	<b>Познавательная деятельность</b> Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных	<b>Знать:</b> Влияние различных факторов на скорость химической реакции <b>уметь</b> применять полученные знания для решения	Практическая работа №2		§12 Зад.2

				<p>алгоритмов.</p> <p>Комбинирован ие известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающ их стандартное применение одного из них</p>	<p>практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами</p>			
21	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье		Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональн ых связей и отношений между частями целого.</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b></p> <p>Владение умениями</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.</p> <p><b>Уметь:</b></p>	Текущий опрос	Таблицы «Обратимые реакции», «Смещение химического равновесия», видеоопыты	<p>§13</p> <p>7-8 с.63</p> <p>Зад.3</p>

				совместной деятельности				
22	Дисперсные системы.		Производство серной кислоты контактным способом.	<b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.	<b>Знать:</b>  Производство серной кислоты контактным способом.  <b>Уметь:</b>	Фронтальный опрос	Диск «Общая химия»	§14  9-11 с.63  Зад.4
23	Способы выражения концентрации растворов.		Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.	<b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и	<b>Знать:</b>  Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты <b>Уметь:</b> Писать диссоциацию веществ ступенчато и в общем виде	Текущий опрос	Таблица «Электролиты», видеофильм	§15  1-4 с.68  Зад.1,2

				отношений между частями целого.				
24	Среда водных растворов. Водородный показатель (рН)		Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.	<b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.	<b>Знать:</b>  Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.  <b>Уметь:</b>	Текущий опрос	Таблица «Кислотно-основные реакции» Демонстрация определения среды раствора с помощью универсального индикатора	§16  5-9 с.68  Зад.4
25	Реакции ионного обмена		Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии	<b>Познавательная деятельность</b>  Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или	<b>Знать:</b>  Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии <b>Уметь:</b>  Писать уравнения реакций ионного обмена	Фронтальный опрос	Таблица «Ионные уравнения реакций» Лабораторные опыты проведения реакций ионного обмена для характеристики свойств	§17  1-3 с.74  Зад. 1,2

				<p>нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности</p>			электролитов	
26	Гидролиз органических и неорганических соединений		Гидролиз органических и неорганических соединений.	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация , ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Гидролиз органических и неорганических соединений</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Писать уравнения гидролиза</p>	Текущий опрос	Таблица «Гидролиз водных растворов солей»	<p>§18</p> <p>4-12 с.74</p> <p>Зад.3,4</p>

27	Обобщение и повторение изученного материала. Решение задач		<p>состав, химические свойства основных классов веществ</p> <p><i>уметь</i> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию</p> <p>характеризовать химические свойства основных классов веществ</p> <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.</p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>состав, химические свойства основных классов веществ</p> <p><i>уметь</i> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию</p> <p>характеризовать химические свойства основных классов веществ</p> <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>	Фронтальный опрос	Стр. 76 учебника	§11-18
----	---	--	---	--	--	-------------------	------------------	--------

				умениями совместной деятельности:				
28	<b>К.Р.</b> «Теоретические основы химии»		<p>состав, химические свойства основных классов веществ</p> <p><i>уметь</i> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию</p> <p>характеризовать химические свойства основных классов веществ</p> <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>	<b>Рефлексивная деятельность</b> Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений	<b>Знать:</b> состав, химические свойства основных классов веществ  <i>уметь</i> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию  характеризовать химические свойства основных классов веществ  применять полученные знания для решения практических задач	Контрольная работа №2		
	<b>Металлы</b>	<b>13 часов</b>						
29	Общая характеристика металлов (ИКТ)		Положение металлов в периодической системе химических элементов.	<b>Познавательная деятельность</b>  Определение	<b>Знать:</b>  Положение металлов в периодической	Текущий опрос	Демонстрации образцов металлов и их соединений. Работа с	§  С.77-78

				<p>структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности</p>	<p>системе химических элементов. <b>Уметь:</b></p> <p>Давать характеристику металлам по ПСХЭ</p>		<p>коллекциями Диск «Общая химия»</p>	1-4 с.88
30	Химические свойства металлов (ИКТ)		<p>Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.</p>	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям,</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. <b>Уметь:</b></p> <p>Писать уравнения химических реакций</p>	Фронтальный опрос	<p>Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой, взаимодействие меди с кислородом и серой Диск «Общая химия»</p>	§ Зад. 1

				критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности				
31	Общие способы получения металлов		Общие способы получения металлов	<b>Познавательная деятельность</b> Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям <b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности	<b>Знать:</b> Общие способы получения металлов <b>Уметь:</b> Писать уравнения химических реакций	Текущий опрос	Диск «Общая химия»	§19 5-10 с. 88
32	Электролиз растворов и расплавов веществ		Электролиз растворов и расплавов.	<b>Познавательная деятельность</b>	<b>Знать:</b> Электролиз	Текущий опрос	Демонстрация электролиза хлорида меди	§19 Зад.2-3

				<p><b>деятельность</b></p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация объектов предложенным критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b></p> <p>Владение умениями совместной деятельности</p>	<p>растворов и расплавов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Писать электролиз</p>		Диск «Общая химия»	с.88
33	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии		Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Определение структуры объекта познания,</p> <p>Классификация объектов по критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b></p> <p>Владение умениями совместной</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.</p> <p><b>Уметь:</b></p>	Текущий опрос	Опыты по коррозии металлов и защите от нее	<p>§20</p> <p>11-13 с.88</p> <p>Зад. 4,5</p>

				деятельности				
34-35	Металлы главных подгрупп (А-групп) ПСХЭ		Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b></p> <p>Владение умениями совместной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Писать уравнения химических реакций</p>	Фронтальный опрос	Диск «Общая химия»	<p>§21</p> <p>1-10 с.97</p> <p>Зад. 1-3</p>
36-37	Металлы побочных подгрупп (Б-групп) ПСХЭ		Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром,</p>	Текущий опрос	Лабораторные опыты взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Диск «Общая химия»	<p>§22-27</p> <p>1-3 с.118</p> <p>Зад. 1</p>

				<p>одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками;</p>	<p>железо, никель, платина).</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Писать уравнения химических реакций</p>			
38	Оксиды и гидроксиды металлов		Оксиды и гидроксиды металлов.	<p><b>Познавательная деятельность</b> классификация , ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b></p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Оксиды и гидроксиды металлов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Писать уравнения химических реакций</p>	Текущий опрос	Диск «Общая химия»	§29 Зад.2-3 с. 118

				Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками;				
39	Сплавы металлов. Решение расчетных задач		Сплавы металлов. Вычислять массу, объем или количество вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции	<b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.  <b>Рефлексивная деятельность</b> объективное оценивание своего вклада в решение	<b>Знать:</b>  Важнейшие сплавы металлов и их составляющие  <b>Уметь:</b>  Вычислять массу, объем или количество вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции	Текущий опрос	Презентации	§28  13-15 с.118

				общих задач коллектива;				
40	Обобщение и повторение изученного материала		<p>состав, химические свойства основных классов веществ</p> <p><i>уметь</i> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию</p> <p>характеризовать химические свойства основных классов веществ</p> <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.</p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная</b></p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>состав, химические свойства основных классов веществ</p> <p><i>уметь</i> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию</p> <p>характеризовать химические свойства основных классов веществ</p> <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>	Фронтальный опрос		<p>§19-28</p> <p>16-18 с.118</p> <p>Зад.6</p>

				<b>деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности:				
41	<b>К.Р.</b> по теме «Металлы»		<p>состав, химические свойства основных классов веществ</p> <p><b>уметь</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию</p> <p>характеризовать химические свойства основных классов веществ</p> <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>	<b>Рефлексивная деятельность</b> Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений	<b>Знать:</b> состав, химические свойства основных классов веществ  <b>уметь</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию  характеризовать химические свойства основных классов веществ  применять полученные знания для решения практических задач	Контрольная работа №3		
	<b>Неметаллы</b>	<b>8 часов</b>						
42-43	Химические элементы – неметаллы.		Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства	<b>Познавательная</b>	<b>Знать:</b> Химические	Текущий опрос	Демонстрации горения серы, фосфора,	§30 1-4,13а

	Строение и свойства простых веществ-неметаллов (ИКТ)		простых веществ-неметаллов	<p><b>деятельность</b></p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация</p> <p>, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b></p> <p>Владение умениями совместной деятельности, объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива;</p>	<p>элементы – неметаллы.</p> <p>Строение и свойства простых веществ-неметаллов</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Работать с ПСХЭ</p>		магния, железа в кислороде Диск «Общая химия»	с.138
44	Водородные соединения неметаллов		Водородные соединения неметаллов, донорно-акцепторная связь	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>классификация</p> <p>, ранжирование</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Водородные соединения неметаллов, донорно-</p>	Текущий опрос	Диск «Общая химия»	<p>§32</p> <p>11-12</p> <p>Зад. 1 с.138</p>

				<p>объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности</p>	<p>акцепторная связь</p> <p><b>Уметь:</b> Писать уравнения химических реакций</p>			
45	Оксиды неметаллов (ИКТ)		<p>Оксиды неметаллов, солеобразующие и несолеобразующие, изменение свойств высших оксидов</p>	<p><b>Познавательная деятельность</b> Определение структуры объекта познания</p> <p>Сравнение, ранжирование объектов по критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> Оксиды неметаллов, солеобразующие и несолеобразующие, изменение свойств высших оксидов</p> <p><b>Уметь:</b> Работать по ПСХЭ</p>	Текущий опрос	Таблица «Кислотно-основные свойства оксидов» Диск «Общая химия»	<p>§31</p> <p>5-10, 13б,в</p> <p>Зад. 2</p>

46	Кислородсодержащие кислоты (ИКТ)		Кислородсодержащие кислоты,, их	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b></p> <p>Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками;</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Кислородсодержащие кислоты</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Писать уравнения химических реакций</p>	Текущий опрос	Диск «Общая химия»	<p>§31</p> <p>Зад.3 с.138</p>
47	Окислительные свойства азотной и серной кислот		окислительные свойства азотной и серной кислот	<p><b>Познавательная деятельность</b></p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>окислительные свойства азотной и</p>	Фронтальный опрос	Диск «Общая химия»	§31

				<p>Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b></p> <p>Владение умениями совместной деятельности</p>	<p>серной кислот</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Писать уравнения химических реакций</p>			
48	Решение качественных и расчетных задач		<p><i>Расчетные задачи</i></p> <p>Вычисления по химическим уравнениям</p>	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов.</p> <p>Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не</p>	<p><b>уметь вычислять:</b></p> <p>количество вещества или массу по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции</p>	Текущий опрос	Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов	§30-32 повторить

				предполагающ их стандартное применение одного из них				
49	<b>К.Р.</b> по теме «Неметаллы»		<p>состав, химические свойства основных классов веществ</p> <p><i>уметь</i> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию</p> <p>характеризовать химические свойства основных классов веществ</p> <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>	<p><b>Рефлексивная деятельность</b></p> <p>Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>состав, химические свойства основных классов веществ</p> <p><i>уметь</i> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию</p> <p>характеризовать химические свойства основных классов веществ</p> <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>	Контрольная работа №4		
	<b>Генетическая связь неорганических и органических веществ</b>	<b>7 часов</b>						

50	Генетическая связь неорганических веществ		Генетическая связь неорганических веществ	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b></p> <p>Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Генетическая связь неорганических веществ атомов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Писать уравнения химических реакций</p>	Текущий опрос	Таблица «Генетическая связь между классами неорганических веществ»	§33 А) с.143
----	---	--	---	--	---	---------------	--	-----------------

				<p>общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).</p>				
51	Генетическая связь органических веществ		Генетическая связь органических веществ	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Генетическая связь органических веществ</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Писать уравнения химических реакций</p>	Текущий опрос		<p>§33</p> <p>Б) с. 143</p>

				<p>деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).</p>				
52,5 3	Решение задач		<p><b>Расчетные задачи</b></p> <p>Вычисления по химическим уравнениям</p>	<p><b>Познавательная деятельность</b> Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов.</p> <p>Комбинирован</p>	<p><b>уметь вычислять:</b> количество вещества или массу по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции</p>	Текущий опрос		<p>§33</p> <p>В) с. 143</p>

				ие известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них				
54	Обобщение изученного материала (ИКТ)		<p>состав, химические свойства основных классов веществ</p> <p><b>уметь</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию</p> <p>характеризовать химические свойства основных классов веществ</p> <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>	<p><b>Познавательная деятельность</b></p> <p>Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.</p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>состав, химические свойства основных классов веществ</p> <p><b>уметь</b> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию</p> <p>характеризовать химические свойства основных классов веществ</p> <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>		Диск «Общая химия»	

				нескольким предложенным основаниям, критериям				
				<b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности:				
55-56	Резервное время							
	<b>Практикум</b>	<b>12 часов</b>						
57-58	<b>П.Р.</b> Решение экспериментальных задач по неорганической химии		<b>Практические занятия:</b> Выполнение опытов, демонстрирующих состав и свойства веществ	<b>Познавательная деятельность</b> Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов.  Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное	<b>Знать:</b> характерные химические свойства основных классов веществ;  <b>уметь</b> применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	Практическая работа №3		С.144

				применение одного из них				
59-60	<b>П.Р.</b> Решение экспериментальных задач по органической химии		<b>Практические занятия:</b> Выполнение опытов, демонстрирующих состав и свойства веществ	<b>Познавательная деятельность</b> Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов.  Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них	<b>Знать:</b> характерные химические свойства основных классов веществ;  <b>уметь</b> применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	Практическая работа №4		С.144
61-62	<b>П.Р.</b> Решение практических расчетных задач		<b>Практические занятия:</b> Выполнение опытов, демонстрирующих состав и свойства веществ	<b>Познавательная деятельность</b> Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных	<b>Знать:</b> характерные химические свойства основных классов веществ;  <b>уметь</b> применять полученные знания для решения	Практическая работа №5		С.145

				<p>алгоритмов.</p> <p>Комбинирован ие известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающ их стандартное применение одного из них</p>	<p>практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами</p>			
63-64	<p><b>П.Р.</b> Получение собрание и распознавание газов</p>		<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>Выполнение опытов, демонстрирующих Получение собрание и распознавание газов</p>	<p><b>Познавательн ая деятельность</b> Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов.</p> <p>Комбинирован ие известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающ их стандартное применение одного из них</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Получение собрание и распознавание газов <b>уметь</b> применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами</p>	<p>Практическ ая работа №6</p>		<p>С.145</p>

65	Бытовая химическая грамотность		Пища, средства ухода за собой, одеждой, уборка, покраска	<b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.	<b>Знать:</b>  Пища, средства ухода за собой, одеждой, уборка, покраска  <b>Уметь:</b>  Пользоваться хим. в-вами в быту	Текущий опрос		§34
66	Обобщение и повторение изученного материала		состав, химические свойства основных классов веществ  <i>уметь</i> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию  характеризовать химические свойства основных классов веществ	<b>Познавательная деятельность</b>  Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений	<b>Знать:</b>  состав, химические свойства основных классов веществ  <i>уметь</i> называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию  характеризовать	Фронтальный опрос		§

			<p>применять полученные знания для решения практических задач</p>	<p>между частями целого.</p> <p>Сравнение, сопоставление, классификация , ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p> <p><b>Рефлексивная деятельность</b> Владение умениями совместной деятельности:</p>	<p>химические свойства основных классов веществ</p> <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>			
67	<b>Итоговая контрольная работа за курс 11 класса</b>					Контрольная работа №5		
68	Заключительный урок							

**IV Требования к уровню подготовки обучающихся на ступени среднего (полного) образования**

Предметно-информационная составляющая образованности:

## **Знать**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

### Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:

#### **уметь:**

- **называть** изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

Ценностно-ориентационная составляющая образованности:

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## ПРОВЕРКА И ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления

причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

## **V Проверка и оценка знаний и умений учащихся**

### **Оценка теоретических знаний**

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя. Отметка «1»: отсутствие ответа.

### **Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»: работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

Отметка «5»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах. Отметка «1»: задача не решена.

### **Оценка умений решать расчетные задачи**

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении. Отметка «1»: задача не решена.

### **Оценка письменных контрольных работ**

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»: работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»: работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

### **VI Учебно-методический комплект:**

Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2012

Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010

Брейгер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2009

Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии

### **Список основной и дополнительной литературы**

#### **Литература для учителя**

##### **- основная:**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11 класс. М.: Просвещение, 2012

2. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Тематическое планирование. Химия 8-11 классы по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. Волгоград: Учитель, 2009.

3. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 11 классе. М.: Просвещение, 2009.

4. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

##### **- дополнительная:**

1. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по общей химии – М.: Просвещение, 2009

2. Павлова Н.С. Химия. 11 классы. Дидактические материалы (Решение задач). – М.: Дрофа, 2005.

3. Зайцев О.С. . Разноуровневые задания по курсу химии для 11 класса (Тесты и проверочные задания). – Москва 1998.

7. CD-ROM Диск «Общая химия»

8. Химические Интернет-ресурсы (химоза, занимательная химия ,ЕГЭ сеть творческих учителей, открытый класс , сайт М.А.Ахметова)

### Литература для учащихся

#### - основная:

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11 класс. М.: Просвещение, 2012
2. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

#### - дополнительная:

1. Химические Интернет-ресурсы (Химия для школьников, химоза, занимательная химия ЕГЭ)
  2. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Gabrielyana) (<http://school-collection.edu.ru/>).
  3. <http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия».
  4. <http://him.1september.ru/urok/> - Материалы к уроку.
  5. . [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
- 
1. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
  2. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека приложения к программе.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ  
ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат	603332450510203670830559428146817986133868575975
Владелец	Колосов Александр Петрович
Действителен	С 29.04.2021 по 29.04.2022