

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Закобякинская средняя общеобразовательная школа



## Рабочая программа среднего общего образования по химии

11 класс

Учитель: Коротков М.А.

2023г

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования второго поколения, на основе примерной программы среднего общего образования по химии (реестр программ) и авторской программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Gabrielyana. Москва. Дрофа. 2017г

Рабочая программа по химии: конкретизирует положения Фундаментального ядра содержания обучения химии с учетом межпредметных связей учебных предметов естественно-научного цикла; определяет последовательность изучения единиц содержания обучения химии и формирования (развития) общих учебных и специфических предметных умений; дает ориентировочное распределение учебного времени по разделам и темам курса .

Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне. Программа включает все темы, предусмотренные федеральным

государственным образовательным стандартом среднего общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

Данная рабочая программа реализуется с 2019-20 учебного года в МОУ Закобьякинская СОШ, составлена в соответствии с Основной образовательной программой среднего общего образования школы. За основу программы взята авторская программа курса химии О.С.Габриеляна, используется УМК этого же автора.

В 2023-24 учебном году программа реализуется в 11 классе в виде элективного курса "Мир химии". Программа проверена на соответствие по содержанию и требованиям к уровню подготовки в соответствии с ФООП.

- **Планируемые результаты изучения элективного курса "Мир химии" на уровне общего среднего образования.**

**В результате изучения элективного курса "Мир химии" на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

#### **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.*

#### **Личностные результаты:**

- формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химии как науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору будущей профессии;

- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие способности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, проектная, и др.)

#### **Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы сети Интернет), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

- формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
- умение работать в группе.

#### **Предметные результаты:**

- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с органическими веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение;
- формирование систематизированных представлений об органических веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;
- приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и химических экспериментов различной сложности с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме;
- создание основы для формирования интереса к расширенному и углубленному получению химических знаний для дальнейшего их применения в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

#### **Цифровые образовательные ресурсы по химии: Материалы по всем предметам:**

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>

Интернет уроки по всем предметам: <http://interneturok.ru>

Виртуальная лаборатория по биологии и химии [108](#)

**Химия:**

Единая коллекция ЦОР <http://fcior.edu.ru/>

Видеоуроки по химии, 7-11 кл. [com/categories/himiya/](http://www.com/categories/himiya/)

Химия. Образовательный сайт для школьников <http://www.hemi.nsu.ru/>

Справочник по химии для школьников. <http://www.chemworld.narod.ru/referance.html>

1. Содержание курса и виды учебной деятельности. (11 класс)				
№ п/п	Название темы (раздела)	Воспитательный компонент	Содержание раздела	Характеристика видов деятельности учащихся. Оценочные материалы.
1	<b>Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (2 часа).</b>	Беседа «Д.И.Менделеев – достойный сын русского народа»	Основные сведения о строении атома. Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о	Использовать внутри- и межпредметные связи. Называть и объяснять причины многообразия веществ. Обобщать понятия « <i>s</i> -орбиталь», « <i>p</i> -орбиталь», « <i>d</i> -орбиталь». Описывать электронное строение атома с помощью электронных конфигураций. Характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И.

			<p>строении атома.</p> <p>Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах.</p> <p>Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул.</p> <p>Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.</p> <p>Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории</p>	<p>Менделеева» (короткая форма).</p> <p>Сравнивать электронное строение атомов элементов малых и больших периодов. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой», «электронная орбиталь», «Периодическая система химических элементов». Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p> <p>Проверочная работа по теме. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева</p>
--	--	--	---	---

			химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.	
2	<b>Тема 2. Строение вещества. (8 часов)</b>	Семинар «Как предотвратить загрязнение атмосферы» Готовим сообщения, учимся толерантности	Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая	Использовать внутри- и межпредметные связи. Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решётка «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка». Моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью. Описывать строение комплексных соединений. Описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.



			<p>кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.</p> <p>Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.</p> <p>Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.</p> <p>Представители</p>	
--	--	--	---	--

			<p>газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.</p> <p>Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве.</p> <p>Жесткость воды и способы ее устранения.</p> <p>Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.</p> <p>Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение.</p> <p>Кристаллическое строение вещества.</p> <p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.</p> <p>Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.</p> <p>Тонкодисперсные системы: гели и золи.</p> <p>Состав вещества и</p>	
--	--	--	---	--

			<p>смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.</p>	
3	<p><b>Тема 3. Химические реакции (8 часов)</b></p>	<p>Деловая игра «Оказание первой помощи пострадавшим при отравлениях химическими веществами»</p>	<p>Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Катализ. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Окислительно-восстановительная реакция. Гидролиз. Электролиз расплавов и растворов. Применение электролиза..</p>	<p>Аргументировать выбор классификации химических реакций. Наблюдать и описывать химические реакции. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием. Объяснять:</p>

				<p>процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов; условия течения реакций в растворах электролитов до конца; условия, влияющие на положение химического равновесия; условия, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>Составлять схемы электролиза электролитов в расплавах и растворах.</p> <p>Предсказывать: возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний химической термодинамики; направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции; реакцию среды водных растворов солей.</p> <p>Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов.</p> <p>Проводить расчёты по химическим формулам и</p>
--	--	--	--	--

				уравнениям. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.
5	<b>Тема 4. Вещества и их свойства(12 часов)</b>	Итоговый семинар «Человек в мире веществ» учимся делать доклады и обсуждать их	<p><b>М е т а л л ы.</b> Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.</p> <p>Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Общие свойства неметаллов.</p> <p><b>Н е м е т а л л ы.</b> Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные</p>	Использовать внутри- и межпредметные связи. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов и неметаллов в периодах и группах Периодической системы. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и

			<p>свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом).  Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательным и неметаллами и сложными веществами-окислителями.</p> <p>Электролиты и неэлектролиты.  Электролитическая диссоциация.  Неорганические и органические кислоты в свете теории электролитической диссоциации.  Неорганические и органические основания в свете теории электролитической диссоциации.  Неорганические и органические амфотерные соединения. Соли в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.</p>	<p>лабораторным оборудованием. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.  Различать виды коррозии. Объяснять процессы, происходящие при химической и электрохимической коррозии; способы защиты металлов от коррозии.</p>
5	<b>Химия и современное общество(4 часа)</b>	Диспут «Есть ли научных открытий человечества»	<p>Понятие о химической технологии.  Важнейшие химические технологии и получаемые</p>	<p>Знать основы важнейших химических технологий.  Аргументировать основные правила</p>

			продукты. Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.	химической грамотности, уметь применять знания химии в повседневной жизни.
--	--	--	---	--

**Календарно – тематическое планирование курса «Химия» в 11 классе с использованием УМК О.С. Gabrielyana.**

№п/п	Тема урока	Демонстрации, лабораторные опыты, Практические и контрольные работы.
<b>Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (2/2 часа).</b>		
1	Общие сведения о строении атома. Правила ТБ в кабинете химии. Атомные орбитали, s, p, d – атомные орбитали. Переходные элементы	<b>Демонстрации.</b> Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеев <b>Лабораторные опыты: 1.</b> Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.
	. Лабораторный опыт 1. «Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек» Обобщение и контроль по теме « <b>Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева</b> » Проверочная работа.	
<b>Тема 2. Строение вещества..8/8 часов</b>		
3	Ионная химическая связь. Свойства ионов. Ионные кристаллические решётки.	<b>Лабораторные опыты: 2.</b> Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5.
4	Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Лабораторный опыт 2 «Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств»	

		Ознакомление с минеральными водами. б.
5	Металлическая химическая связь. Водородная и донорно-акцепторная связи. Обобщение по теме «Химическая связь»	Ознакомление с дисперсными системами. <b>Практическая работа: 1.</b> Получение, собиране и распознавание газов.
6	Газообразное, жидкое и твёрдое состояние вещества. Лабораторные опыты 3,4 «Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды». « Ознакомление с минеральными водами.	<b>Демонстрации.</b> Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды- <i>Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.</i>
7	Дисперсные системы и полимеры.	Контрольная работа №1 «Химическая связь»
8	Состав вещества. Качественный и количественный состав вещества. Смеси . Массовая и объёмная доли растворённого вещества. Практическая работа:№ 1. «Получение, собиране и распознавание газов.»	Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»
9	Обобщение материала по теме « Строение вещества»	
10	Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»	
<b>Тема 3. Химические реакции 8/8 часов</b>		
11	Химические реакции и их классификация. Реакции идущие без изменения состава вещества. Реакции соединения и разложения	<b>Лабораторные опыты: 7.</b> Реакция замещения меди железом в растворе



		медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля. 10. Различные случаи гидролиза солей.
12	Реакции замещения и обмена. Лабораторный опыт 7 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса» Лабораторный опыт 8. « Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды»	
13	Реакции протекающие с тепловым эффектом. Термохимические уравнения реакций.	
14	Скорость химических реакций. Катализ. Лабораторный опыт 9 « Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля» Практическая работа № 2. Зависимость скорости реакции от некоторых факторов среды	<b>Практические работы:</b> 2. Зависимость скорости реакции от некоторых факторов среды №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции. . Практическая работа №4 «Гидролиз солей»
15	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции	<b>Демонстрации.</b> Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель
16	Гидролиз солей. Лабораторный опыт 10 «Различные случаи гидролиза солей» Применение гидролиза в химических технологиях. Гидролиз в живых организмах. Практическая работа № 4 «Гидролиз солей»	
17	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса, при записи уравнений химических реакций. Электролиз расплавов и растворов. Обобщение.	
18	Контрольная работа по теме « Химические	

	реакции»	кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl <sub>2</sub> , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.  Контрольная работа по теме «Химические реакции»
--	----------	---

**Тема 4. Вещества и их свойства 12/12 час**

19	Физические свойства . Получение металлов. Лабораторный опыт 11 «. Ознакомление с коллекцией металлов» Химические свойства металлов. Лабораторный опыт №12 Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком»	<b>Лабораторные опыты:</b> 11. Ознакомление с коллекцией металлов. 12. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 13. Ознакомление с коллекцией неметаллов.
20	Применение металлов, защита металлов от коррозии, производство металлов	
21	Физические свойства неметаллов и их получение. Лабораторный опыт 13 «Ознакомление с коллекцией неметаллов» Химические свойства неметаллов.	14. Ознакомление с коллекцией кислот. 15. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 16. Ознакомление с коллекцией оснований. 17. Испытание растворов кислот, оснований и солей

22-23	Электролитическая диссоциация. Теория ЭД.	индикаторами. 18. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащие соли.
24	Неорганические и органические кислоты в свет ТЭД. Неорганические и органические кислоты в свет ТЭД. Лабораторный опыт 14. Ознакомление с коллекцией кислот.	<b>Практическая работа №5.</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.
25	Неорганические и органические основания в свете ТЭД. Лабораторные опыты . 15. Ознакомление с коллекцией оснований. 16. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.	<b>Контрольная работа: 4.</b> «Химические вещества и их свойства»
26	Неорганические и органические амфотерные соединения. Аминокислоты как амфотерные соединения. Пептиды	<b>Демонстрации.</b> Испытание растворов электролитов и не-электролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью.
27	Соли в свете ТЭД. Лабораторный опыт 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. Лабораторный опыт 18. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащие соли	<i>Разбавление серной кислоты. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы.</i>
28	Генетическая связь между классами неорганических веществ. Обобщение по теме «Вещества и их свойства»	Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами,
29	Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений	
30	Контрольная работа: №4. «Химические вещества и их свойства»	

		<p>солями.  Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании.  Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями.  Гидролиз карбида кальция. Изучение рН растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония.</p>
<b>Тема 5 Химия и современное общество 4/4часа</b>		
31	Химические технологии в различных областях хозяйства. Производство аммиака и метанола.	<p>Иллюстрации технологий химического производства .</p> <p>Видеофильма о проблемах охраны окружающей среды.</p>
32	Химическая грамотность как элемент общей культуры человека.	
33	Химия и охрана окружающей среды	
34	Итоговый урок. Что мы узнали из курса химии ( итоговый тест)	

