



Рабочая программа по химии 11 класс.

Пояснительная записка

Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- **овладение умениями:** характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения проблемных ситуациях;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- **воспитание убежденности** в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- **применение полученных знаний и умений** для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии на высоком уровне общеобразовательной школы с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах. Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа

курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2005-2006).

Рабочая программа рассчитана на **68 часов**.

Исключены некоторые демонстрации, так как они дублируются лабораторными опытами или выполнение их требует соблюдения особых правил техники безопасности и применения веществ, запрещенных к использованию в школах.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, контрольных работ как в традиционной, так и в тестовой формах.

В Поурочном планировании в графе «Изучаемые вопросы» **курсивом** выделен материал, который подлежит изучению, но не включен в Требования к уровню подготовки выпускников.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в Поурочное планирование.

Тематическое планирование

№№ п/п	Наименование темы	Всего, час.	Контр. работы
1	Тема 1. Строение атома	9	1
2	Тема 2. Строение вещества. Дисперсные системы и растворы	11	1
3	Тема 3. Химические реакции	12	1
4	Тема 4. Вещества и их свойства	21	1
5	Тема 5. Химический практикум	7	-
6	Тема 6. Химия в жизни общества	8	-
	Итого	68	4

Поурочное планирование			
№№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент Д- демонстрац. Л- лабораторный
Тема 1. Строение атома (9 часов)			
1 (1)	Атом – сложная частица	Модели строения атома. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм электрона	Требования к уровню подготовки выпускников
2 (2)	Состояние электронов в атоме	Электронное облако и орбиталь. Квантовые числа. Формы орбиталей (s, p, d, f). Энергетические уровни и подуровни. Строение электронных оболочек атомов	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: химический элемент, атом; - основные теории химии: строения атома
3-4 (3-4)	Электронные конфигурации атомов химических элементов	Электронные формулы атомов элементов. Принцип Паули, правило Гунда. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s, p, d, f-семейства	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: атомные s, p, d, f-орбитали
5 (5)	Валентные возможности атомов химических элементов	Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов в нормальном и возбужденном состояниях, наличием неподеленных электронных пар, наличием свободных орбиталей. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления»	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: валентность, степень окисления Уметь - определять: валентность и степень окисления химических элементов
6-7 (6-7)	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	Предпосылки открытия Периодического закона. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Первая формулировка Периодического закона. Горизонтальная, вертикальная, диагональная закономерности. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Вторая формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода. Причины изменения свойств элементов в группах и периодах. Третья формулировка Периодического закона. Значение	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: нуклиды, изотопы - основные законы химии: Периодический закон Уметь - характеризовать: s, p, d- элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; - объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева

	Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира		
8(8)	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Выполнение упражнений, решение задач: - вычисление массовой доли химического элемента в соединении; - установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов	Уметь - приводить: расчеты по химическим формулам
9 (9)	Конт раб№1 «Строение атома»		
Тема 2. Строение вещества. Дисперсные системы и растворы (11 часов)			
1-2 (10-11)	Химическая связь. Единая природа химической связи	Ионная связь. Катионы и анионы. Классификация ионов по составу (простые и сложные). Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой. Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи и ее значение.	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки); ион, ионная химическая связь; металлическая химическая связь; водородная химическая связь - основные теории химии: теорию химической связи Уметь - определять: заряд иона, ионную химическую связь, ионную кристаллическую решетку; металлическую химическую связь, металлическую кристаллическую решетку; ; водородную химическую связь; - объяснять: природу и способ образования связи.
3 (12)	Свойства ковалентной химической связи	Классификация ковалентной химической связи: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ и π), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения, ковалентная химическая связь - основные теории химии: теорию химической связи Уметь

		решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.		- определять: валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную химическую связь (полярную и неполярную), атомную и молекулярную кристаллические решетки - объяснять: природу и способ образования ковалентной связи
4 (13)	Гибридизация орбиталей и геометрия молекул	Свойства ковалентной химической связи: насыщенность, поляризуемость, направленность связи – геометрия молекулы. sp^3 –гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза; sp^2 –гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов и графита; sp –гибридизация у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул органических и неорганических веществ	Д. Модели молекул различной геометрической конфигурации Д. Кристаллические решетки алмаза и графита	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул
5 (14)	Дисперсные системы	Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Девять типов систем и их значение в природе и жизни человека. Дисперсные системы с жидкой средой: взвеси, истинные растворы, <i>коллоидные системы, их классификация. Золи и гели Эффект Тиндаля. Коагуляция и синерезис.</i> Коллоидные и истинные растворы.	Д. Образцы различных систем с жидкой средой Д. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золь и гелей	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: дисперсные системы, истинные растворы
6-7 (15-16)	Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова (ТСБ)	Предпосылки создания ТСБ. Основные положения ТСБ. Виды изомерии. Изомерия в неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ. Основные направления развития ТСБ: изучение зависимости свойств веществ не только от химического, но и от электронного и пространственного строения. Индуктивный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность	Д. Модели молекул структурных и пространственных изомеров Л. Свойства гидроксидов элементов 3-го периода	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты; - основные теории химии: теорию строения органических соединений (включая стереохимию) Уметь определять: изомеры и гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекулах
8 (17)	Диалектические основы	Диалектические основы общности теории		Знать/понимать

9-10 (18-19)	общности 2-х ведущих теорий химии Полимеры органические и неорганические.	периодичности Д.И.Менделеева и теории строения А.М.Бутлерова в становлении, предсказании и развитии. Основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации, M_n Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Неорганические полимеры. Пластмассы. Волокна. Биополимеры	Д. Коллекция пластмасс и волокон Д. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, фосфор красный) Л. Ознакомление с образцами органических и неорганических полимеров	Закон периодизма и теорию химического строения. Знать/понимать -важнейшие химические понятия: основные типы реакций в органической химии; вещества и материалы, широко используемые в практике: кварц, крахмал, клетчатка, белки, искусственные волокна, пластмассы Уметь - определять: типы реакций в органической химии
11 (20)	Конт раб №2 «Строение вещества.»			
Тема 3. Химические реакции (12 часа)				
1-2 (21-22)	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Понятие о химической реакции, ее отличие от ядерной реакции. Реакции аллотропизации, изомеризации и полимеризации, идущие без изменения качественного состава вещества. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества (ОВР и не ОВР); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические; по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические, термические)	Д. Модели молекул изомеров и гомологов. Д. Получение аллотропных модификаций серы и фосфора Д. Озонатор Д. Получение кислорода из пероксида водорода, перманганата калия; дегидратация этанола	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: радикал, аллотропия, механизм реакции, катализ, тепловой эффект химической реакции, углеродный скелет, гомология, структурная и пространный изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии - основные теории химии: теорию строения органических соединений (включая стереохимию) Уметь - определять типы реакций в неорганической и органической химии
3 (23)	Почему идут химические реакции	Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия, экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект. Термохимические уравнения. Теплота	Д. Примеры экзо- и эндотермических реакций:	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: тепловой эффект реакции, энтальпия,

		<p>образования. Понятие об энтальпии. Закон Гесса. Энтропия. Возможность протекания реакций в зависимости от изменения энергии и энтропии.</p>	<p>взаимодействие серной кислоты с водой, горение магния; разложение гидроксида меди (II) или малахита</p>	<p>теплота образования; - основные законы химии: закон Гесса; - основные теории химии: химическую кинетику и химическую термодинамику</p>
4 (24)	Как идут химические реакции	<p>Понятие о скорости химической реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции.</p>		<p>Уметь: решать расчетные задачи связанные с понятием скорости химической реакции.</p>
5 (25)	Факторы, влияющие на скорость химической реакции	<p>Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, температура, концентрация, катализаторы. Катализ гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами, ингибиторы и каталитические яды. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ.</p>	<p>Д. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры Д. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора оксида марганца (IV) и фермента (каталазы) Д. Взаимодействие цинка (порошка и гранул) с соляной кислотой</p>	<p>Знать/понимать - важнейшие химические понятия: катализ, скорость химической реакции Уметь - объяснять: зависимость скорости химической реакции от различных факторов</p>
6 (26)	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	<p>Необратимые и обратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип Ле-Шателье</p>	<p>Д. Смещение равновесия в системе $Fe^{3+} + 3SCN \rightleftharpoons Fe(CNS)_3$</p>	<p>Знать/понимать - важнейшие химические понятия: химическое равновесие, константа равновесия; - определять: направление смещения равновесия под влиянием различных факторов; - объяснять: положение химического равновесия от различных факторов</p>
7 (27)	Электролитическая диссоциация	<p>Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Сильные и слабые электролиты. Степень</p>	<p>Д. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата</p>	<p>Знать/понимать - важнейшие химические понятия: электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; - основные теории химии: теорию</p>

		электролитической диссоциации, ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Степенчатая диссоциация электролитов. Реакции, протекающие в растворах электролитов. Произведение растворимости	калия, хлорида железа (III) Д. Зависимость степеней диссоциации уксусной кислоты от разбавления	электролитической диссоциации Уметь - определять : заряд иона
8 (28)	Водородный показатель	Диссоциация воды. Константа ее диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель рН. Среды водных растворов электролитов. Влияние рН на химические и биологические процессы	Л. Индикаторы и изменение их окраски в разных средах	Уметь - определять : характер среды в водных растворах
9-10 (29-30)	Гидролиз	Понятие «гидролиз». Гидролиз неорганических веществ. Три случая гидролиза солей. Степенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза. Гидролиз органических веществ (галоалканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Значение гидролиза в биологических обменных процессах	Л. Разные случаи гидролиза солей (гидролиз карбонатов, сульфатов, силикатов щелочных металлов; нитрата цинка) Д. Сернокислотный и ферментативный гидролиз углеводов	Знать/понимать - важнейшие химические понятия : гидролиз Уметь - определять : характер среды в водных растворах неорганических соединений
11 (31)	Обобщение и систематизация знаний по теме .	Выполнение упражнений, решение задач		
12 (32)	Конт раб №3 «Химические реакции»			
Тема 4. Вещества и их свойства (21 час)				
1 (33)	Классификация неорганических веществ	Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислотородные кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Соли средние, кислые, основные. Комплексные соединения	Л. Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ.	Знать/понимать - важнейшие химические понятия : комплексные соединения; - классификацию и номенклатуру неорганических соединений Уметь - называть неорганические вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре
2 (34)	Классификация	Углеводороды, их классификация в	Л. Ознакомление с	Знать/понимать

	органических веществ	зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.	образцами представителей классов органических веществ.	<p>- классификацию и номенклатуру органических соединений</p> <p>Уметь</p> <p>- называть органические вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре.</p> <p>- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.</p>
3 (35)	Металлы - химические элементы. Металлы – простые вещества	<p>Положение металлов в Периодической системе и строение их атомов. Простые вещества – металлы: металлическая связь и строение кристаллов. Аллотропия. Общие физические свойства металлов</p>	<p>Д. Образцы металлов, модели кристаллических решеток металлов.</p>	<p>Знать/понимать</p> <p>- важнейшие химические понятия аллотропия;</p> <p>- вещества и материалы основные металлы и сплавы;</p> <p>- определять тип химической связи и кристаллической решетки металлов;</p> <p>- характеризовать металлы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <p>- объяснять зависимость свойств химических элементов-металлов и образованных ими веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева</p>
4 (36)	Общие химические свойства металлов	<p>Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами, солями в растворах, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами.</p> <p>Значение металлов в природе и жизни организмов. Ряд стандартных электродных потенциалов. Оксиды и гидроксиды металлов: основные, амфотерные, кислотные</p>	<p>Д. Взаимодействие:</p> <p>а) лития, натрия, магния и железа с кислородом;</p> <p>б) щелочных металлов с водой, спиртами;</p> <p>в) цинка с растворами соляной, серной кислот;</p> <p>г) железа с раствором сульфата меди (II);</p> <p>Д. Оксиды и гидроксиды хрома</p>	<p>Уметь</p> <p>- характеризовать общие химические свойства металлов;</p> <p>характеризовать общие химические свойства оксидов и гидроксидов металлов;</p>
5 (37)	Коррозия металлов	Понятие «коррозия». Химическая	Д. Изделия,	Уметь

		коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии	подвергшиеся коррозии. Д. Способы защиты металлов от коррозии: образцы нержавеющей сталей, защитные покрытия.	- <i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</i> для объяснения явлений коррозии, происходящих в быту и на производстве
6-7 (38-39)	Общие способы получения металлов	Металлы в природе. Металлургия: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов, его практическое значение.	Л. Ознакомление с коллекцией руд	Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия</i> электролиз
8 (40)	Решение расчетных задач	Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и массовая доля его от теоретически возможного		Уметь - <i>проводить</i> расчеты по уравнениям химических реакций
9-10 (41-42)	Неметаллы	Положение неметаллов и ПСХЭ, строение их атомов. ЭО. Инертные газы. Двойственное положение водорода в ПСХЭ. Неметаллы – простые вещества, их атомное и молекулярное строение. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами – окислителями.	Д. Модели кристаллических решеток I ₂ , графита, алмаза.	Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> аллотропия, вещества молекулярного и атомного строения. Уметь определять тип химической связи и кристаллической решетки неметаллов. - <i>характеризовать</i> неметаллы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства неметаллов; - <i>объяснять</i> зависимость свойств химических элементов неметаллов и образованных ими веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева.
11 (43)	Решение расчетных задач	Расчет объемных отношений газов при химических реакциях		Уметь проводить расчеты по химическим уравнениям
12-13 (44-45)	Кислоты органические и неорганические	<i>Кислоты в свете протолитической теории. Сопряженные кислотно-основные пары.</i> Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и	Л. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот. Д. Взаимодействие серной (конц.) и азотной (конц. и разб.) кислот с медью.	Знать/понимать: - классификацию и номенклатуру кислот. Уметь: - <i>называть</i> кислоты по тривиальной и международной номенклатуре. - <i>характеризовать</i> общие химические свойства кислот.

		<p>неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств H_2SO_4 (конц.) и HNO_3. Особенности свойств CH_3COOH и $HCOOH$.</p>	<p>Д. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты.</p>	<p>- выполнять химический эксперимент по распознаванию кислот.</p>
14-15 (46-47)	<p>Основания органические и неорганические</p>	<p><i>Основания в свете протополитической теории.</i> Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.</p>	<p>Д. Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой. Л. Взаимодействие гидроксида натрия с солями, сульфатом меди (II) и хлоридом аммония. Л. Разложение гидроксида меди (II).</p>	<p>Знать/понимать: - классификацию и номенклатуру оснований. Уметь: - называть основания по тривиальной и международной номенклатуре. - характеризовать общие химические свойства оснований. - выполнять химический эксперимент по распознаванию оснований.</p>
16-17 (48-49)	<p>Амфотерные органические и неорганические соединения</p>	<p><i>Амфотерные соединения в свете протополитической теории.</i> Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли (биполярного иона).</p>	<p>Л. Получение гидроксида алюминия и изучение его амфотерных свойств.</p>	<p>Уметь <i>определять</i> принадлежность веществ к амфотерным соединениям; - взаимное влияние атомов в молекуле анилина; - характеризовать общие химические свойства амфотерных соединений. - выполнять эксперимент по получению амфотерных гидроксидов.</p>
18-19 (50-51)	<p>Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений</p>	<p>Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере Ca и Fe), неметалла (на примере S и Si), переходного элемента (Zn). Генетические ряды и генетическая связь в органике (для соединений, содержащих два атома углерода). Единство мира веществ.</p>		<p>Уметь - определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений - характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений.</p>

20 (52)	Обобщение и систематизация знаний по теме	Выполнение упражнений и решение задач.		
21(53)	Контр раб №4 «Вещества и их свойства»			
Тема 5. Химический практикум (7 часов).				
1 (54)	Практическая работа №1 Получение, собиране и распознавание газов, и изучение их свойств	Получение, собиране и распознавание газов и изучение их свойств		Уметь выполнять химический эксперимент по получению и распознаванию газов (H_2 , O_2 , CO_2 , C_2H_2 , C_2H_4 , CH_4)
2 (55)	Практическая работа №2 Скорость химических реакций.	Определить факторы влияющие на скорость химических реакций.		Уметь выполнять химический эксперимент по выявлению факторов влияющих на скорость химических реакций.
3 (56)	Практическая работа №3 Сравнение свойств неорганических и органических соединений.	Сравнение свойств неорганических и органических соединений		Уметь характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических и органических соединений; - выполнять химический эксперимент по получению солей, сложных эфиров, амфотерных гидроксидов ($Zn(OH)_2$)
4 (57)	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз»	Разные случаи гидролиза солей (гидролиз карбонатов, сульфитов, силикатов щелочных металлов; нитрата цинка)		Знать/понимать - важнейшие химические понятия: гидролиз Уметь - определять: характер среды в водных растворах неорганических соединений
5 (58)	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по неорганической химии	Решение экспериментальных задач по неорганической химии		Уметь выполнять химический эксперимент по получению и распознаванию неорганических веществ
6 (59)	Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач по органической химии	Решение экспериментальных задач по органической химии		Уметь- выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ

7 (60)	органической химии. Практическая работа №7 генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений		Уметь- <i>характеризовать</i> общие химические свойства неорганических и органических соединений; - <i>выполнять</i> химический эксперимент по получению неорганических и органических веществ.
Тема 6. Химия в жизни общества (8 часов)				
1-2 (61-62)	Химия и производство	Лекционно-семинарское занятие: 1) химическая промышленность и химическая технология; 2) сырье для хим промышленности; 3) вода в хим. промышленности; 4) энергия для хим. производства; 5) научные принципы хим. производства; 6) защита окружающей среды и охрана труда при хим. производстве; основные стадии химического производства аммиака, метанола, серной кислоты	Д. Модели производства серной кислоты и аммиака	Уметь- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы
3-4 (63-64)	Химия и сельское хозяйство	Лекционно-семинарское занятие: 1) химизация с/хоз., ее направления; 2) растения и почва, почвенный поглощающий комплекс (ППК); 3) удобрения и их классификация; 4) хим. средства защиты растений; 5) отрицательные последствия применения пестицидов , борьба с ними; 6) химизация животноводства	Л. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов	Уметь - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе; экологически грамотного поведения в окружающей среде
5-6 (65-66)	Химия и экология	Лекционно-семинарское занятие: 1) химическое загрязнение окружающей среды и его последствия; 2) охрана гидросферы от хим. загрязнения; 3) охрана почвы от хим. загрязнения 4) охрана атмосферы от хим.		Уметь - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения ОС на организм человека и другие живые организмы

7-8 (67-68)	Химия и повседневная жизнь человека	загрязнения; 5) охрана флоры и фауны от хим. загрязнения; 6) биотехнолог и генная инженерия Лекционно-семинарское занятие: 1) домашняя аптека; 2) моющие и чистящие средства; 3) средства борьбы с быт. насекомыми; 4) средства личной гигиены и косметики; 5) химия и пища; 6) маркировка упаковок пищевых и гиг. продуктов и умение их читать; 7) экология жилища; 8) химия и гигиена человека	Л. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов, изучение инструкций к ним по правильному и безопасному применению	<p>Уметь</p> <p>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в быту; безопасной работы с веществами в быту; оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов</p>
----------------	-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------