


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №9»

УТВЕРЖДАЮ
Директор гимназии
 А.С. Суханов
Приказ №178 от 31 августа 2017 г.

Рабочая учебная программа

по химии

11 класс

Учитель: Коннова Т.И.

Шадринск, 2017-2018 г.

Структура рабочей учебной программы

1. Титульный лист.
2. Пояснительная записка.
3. Требования к уровню подготовки учащихся.
4. Учебно- тематический план.
5. Содержание тем учебного курса.
6. Контроль уровня обучаемости.
7. Информационные источники.

1. Пояснительная записка к рабочей учебной программе

Рабочая программа учебного предмета «Химия. 11 класс» составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта основного и общего образования.
- Обязательного минимума содержания общего образования базисного учебного плана 2004 г. и примерной программы основного общего образования по химии.
- Программы «Курс химии для 11 класса общеобразовательных учреждений», разработанный О.С. Gabrielyanom.
- УМК О.С. Gabrielyana.
- Учебного плана МКОУ «Гимназия №9»

Цели и задачи учебной программы:

- **Развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **Овладение умениями применять** химические знания для объяснения химических явлений и свойств веществ, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений реакций;
- **Воспитание** отношения как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры, убежденности в позитивной роли химии в современном обществе, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
- **Применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека в окружающей среде.

Изучение предмета «Химия. 11 класс» способствует решению следующих задач:

- 1) Формирование на конкретном учебном материале умений: сравнивать, вычленять в изученном существенное, устанавливать причинно- следственные связи, делать обобщения. Связанно и доказательно излагать учебный материал, самостоятельно применять, пополнять и систематизировать знания.
- 2) Формирование умений: организовать свой учебный труд, пользоваться учебником, справочной литературой, соблюдать правила работы в классе, коллективе, на рабочем месте.
- 3) Изучение важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, химической символики, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- 4) Воспитание у учащихся нравственности и гуманизма, бережного отношения к природе и собственности.

Новизна программы

В соответствии с направлением работы школы с 2006 года в программу внесён модуль 11 класс «Химия в жизни общества» 2 часа. Также в соответствии с направлением работы гимназии, в которой подробно рассматриваются вопросы жизни и деятельности великих ученых – химиков России.

Межпредметные связи

Особенность программы состоит в том, чтобы сохранить присущий русской средней школе высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим. Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом географии 10 класса, где изучаются основные сведения о нахождении полезных ископаемых, минералов и горных пород, их свойствах и применении, биологии 9-11 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ, влиянии химических веществ на организм человека.

Особенности организации учебного процесса

Для организации обучения используются различные формы учебных занятий (интегрированные уроки, практикумы, деловые игры, уроки коллективного изучения темы. Реализуются элементы педагогических технологий обучения: ИКТ, модульное обучение, проблемное, игровые технологии и другие.

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования. Наряду с федеральным компонентом программы реализуется региональный компонент, который представлен следующими темами (вопросами).

Учебный предмет изучается в 11 классе, рассчитан на 68 часов, в том числе на практические - 2 часа; лабораторные работы – 16.

Содержание программы носит концентрический характер. При проведении уроков используются беседы, интегрированные уроки, практикумы, работа в группах, организационно – деятельностные уроки, деловые игры, викторины.

Требования к уровню подготовки

В результате изучения данного предмета в 11 классе обучающийся должен:

Знать/понимать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ; моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

Уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;
- **объяснять:** физический смысл атомного номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; природу химической связи, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена; зависимость скорости реакции и положения химического равновесия от различных факторов; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **характеризовать:** химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена; тип химической связи; характер среды водных растворов неорганических соединений; окислитель и восстановитель; принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов, схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- **обращаться:** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы; спирты; альдегиды; карбоновые кислоты; углеводы и жиры; белки; волокна и полимеры;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем и массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- **устанавливать:** причинно – следственные связи между химическими явлениями;
- **представить:** результаты изучения учебного материала в форме конспекта, реферата, отчета по практической работе.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовление растворов заданной концентрации.

Учебно е тематический план (11 класс)

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе		
			Уроки	Практические работы	Контрольные работы
1	Введение в общую химию Строение атома и периодический закон Менделеева Д.И.	6	6	-	
2	Строение вещества	24	22	1	1
3	Химические реакции	17	15	1	1
4	Вещества и их свойства	18	15	2	1
5	Химия в жизни общества	3	3		
	Итого	68	61	4	3

Содержание учебного предмета 11 класс (химия)

(2 часа в неделю – 68 часов в течении года)

Введение в общую химию (1ч.)

Основные понятия и законы химии

Тема№1 Строение атома и периодический закон Менделеева Д.И. (5 ч.)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны, нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов и элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д.И. Менделеева (переходных элементов). Понятия об орбиталях. S-и p- орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Тема №2 Строение вещества (24 ч.)

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 кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

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) химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

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.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве.

Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества. **Дисперсные системы.**

Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи. Состав вещества и 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 теоритически возможного.

Демонстрации.

Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты.

1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.
2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них.
3. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды.
4. Ознакомление с минеральными водами.
5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа №1. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема №3. Химические реакции (17ч.)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции экзо – и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. – Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно – восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно – восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно – восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации.

Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно – восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты.

6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купорса.
7. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.
8. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.
9. Различные случаи гидролиза солей.

Тема №4. Вещества и их свойства (18 ч.)

Металлы. 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.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов.

Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами – окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот «Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации. Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями.

Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации.

Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой.

Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия.

Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов.

Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот.

Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью.

Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди(II).

Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом.

Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты.

10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.
11. Получение и свойства нерастворимых оснований.
12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.
13. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа №2. Химические свойства кислот.

Практическая работа №3. Распознавание веществ.

Тема №5. Химия в жизни общества (3 ч.)

Химия и производство. Химическая промышленность и химическая технология. Сырье для химической промышленности. Основные принципы хим. технологии. Энергия для хим.

Производства. Научные принципы важнейших производств. Производство серной кислоты.

Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Охрана атмосферы от химических загрязнений. Загрязнение почвы.

Почвоохранительные мероприятия. Охрана флоры и фауны от химических загрязнений.

Биотехнология и генная инженерия.

Химия и медицина. Знакомство с простейшими лекарствами, их составом и действием в организме человека. Химические вещества, как лекарства с одной стороны и яды с другой.

Химия и повседневная жизнь человека. Химические средства гигиены и косметики.

Домашняя аптечка. Жиры, белки, Углеводы, соли в рационе питания. Развитие пищевой промышленности. Пищевые добавки.

График проведения контрольных работ по химии

Дата проведения	Тема контрольной работы	Примечание
	Контрольная работа №1 «Строение вещества»	
	Контрольная работа №2	

	«Химические реакции»	
	Контрольная работа №3 «Вещества и их свойства»	
	Контрольная работа №4 Итоговая по типу ЕГЭ	

Календарно-тематическое планирование по курсу «Химия 11»

№ урока	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Демонстрация Лабораторные опыты	Д/з Повт.	Контроль ЗУН
1	2	3	4	5	6	7
Тема №1 Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (6ч.)						
1/1	Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов П.С. Менделеева Д.И. (переходных элементов). Понятие об орбиталях. S- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов Х.Э.	Урок изучения нового материала	Атом. Изотоп. Электронная классификация Х.Э. ПСХЭ.	Демонстрации. Различные формы периодической системы Х.Э. Д.И. Менделеева Таблицы «Распределение электронов по уровням»	§1 упр. №1-11	Знать основные хим. понятия: вещество, Х.Э., атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, ион. Уметь определять заряд иона, записывать 3 схемы строения атомов.
2/2	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие	Комбинированный	Периодический закон Периодическая система Х.Э.	ПСХЭ, портрет Менделеева.	§2	Знать периодический закон Д.И. Менделеева Уметь характеризовать

	Д.И. Менделеевым периодического закона.					Элементы малых периодов по их положению в П.С.
3/3	Периодическая система химических элементов – графическое отображение П.З. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).	Комбинированный	Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны.		§2 упр. №1-6	Знать периодический закон , Физический смысл П.С. Уметь характеризовать Элементы малых периодов по их положению в П.С.
4/4	Положение водорода в периодической системе.	Комбинированный	Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева	Видеофильм «Великий закон»	§2 упр. № 7-10	Знать формулировку ПЗ Д.И. Менделеева, Значение ПЗ для развития науки Уметь пользоваться ПСХЭ.
5/5	Значение периодического закона и периодической системы Х.Э. Д.И.	Комбинированный		ПСХЭ, портрет Менделеева	§1-2	

	Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.					
6/6	«Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева».	Урок тренинг				
Тема №2 Строение вещества (24 ч.)						
7/1	Химическая связь. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов.	Комбинированный	Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Электроотрицательность		§3 упр. №1-5	Знать понятие «Химическая связь». Ионная связь. Катионы и анионы. Уметь определять тип Х.С. в соединениях.
8/2	Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.	Комбинированный	Ионные кристаллические решетки.	Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.	§3 упр. № 6-10	Знать теорию связи. Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их строения.
9/3	Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность.	Комбинированный	Ковалентная химическая связь. Разновидности ее и	Модели кристаллических решеток «сухого льда»	§4 упр. №1-5	Знать понятие «Химическая связь». Теорию хим.связи.

	Полярная и неполярная ковалентные связи.		механизмы образования.	(или йода), алмаза, графита (или кварца).		Уметь определять тип Х.С. в соединениях, природу Х.С.
10/4	Диполь. Полярность связи и полярность молекулы.	Интегрированный урок	Диполь. Полярность связи и полярность молекулы.		§4 упр №6-9.	Знать понятие «Химическая связь». Теорию хим.связи. Уметь определять тип Х.С. в соединениях, природу Х.С.
11/5	Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.	Комбинированный	Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.		§4упр № 10-13.	Знать основные способы образования ковалентной связи. Уметь примеры образования донорно-акцепторной связи.
12/6	Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.	Комбинированный	Молекулярные и атомные кристаллические решетки.	Л.О. №2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.	§4	Знать понятие «Химическая связь». Теорию хим.связи. Уметь определять тип Х.С. в соединениях, природу Х.С.
13/7	Металлическая химическая связь. Особенности	Комбинированный	Металлическая химическая связь и	Образцы металлов.	§5 упр.	Знать понятие «Химическая связь».

	строения атомов металлов.		металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.		№1-10	Теорию хим.связи. Уметь определять тип Х.С. в соединениях, природу Х.С.
14/8	Водородная химическая связь.	Комбиниро ванный	Межмолекулярная, внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.	Модель молекулы. ДНК.	§6 упр. №1-9	Знать понятие «Химическая связь». Теорию хим.связи. Уметь определять тип Х.С. в соединениях, природу Х.С.
15/9	Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение.	Комбиниро ванный	Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение.	Д. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидны е, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них.	§9 упр. № 1-5	Знать основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Уметь записывать уравнения получения полимеров.
16/10	Волокна: природные (растительные и животные) химические (искусственные)	Комбиниро ванный	Волокна, их представители и применение.	Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан,	§7 упр. № 6-10	Знать важнейших представителей волокон: природные (растительные

	и синтетические), их представители и применение.		Образцы неорганических полимеров.	нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты).		и животные) химические (искусственные и синтетические). Уметь на основании знаний распознавать ВМС Л.О. №3. Ознакомление с коллекцией полимеров; пластмасс и волокон и изделия из НИ.
17/11	Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.	Комбинированный	Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.	Д. Модель полярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жестокость воды и способы ее устранения.	§33 (8кл.)	Знать три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Уметь на основании знаний из доп. литературы приводить примеры о разных видах водных растворов, применять в жизни знания о Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жестокость воды и

						способы ее устранения.
18/12	Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы.	Комбинированный	Газообразные природные смеси: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.	Видеофильм «Вода и значение ее природе и жизни человека».	§8 упр № 1-14.	Знать важнейшие природные смеси: воздух, природный газ. Уметь определять тип загрязнения атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ними.
19/3	Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собиание и распознавание.	Комбинированный	Строение и свойства газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собиание и распознавание.		Записи в тетради и	Знать особенности строения газообразных веществ, их физические и химические свойства. Уметь записывать уравнения реакций их получения, собиания и распознавания.
20/14	Жидкое состояние вещества. Вода.	Комбинированный	Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.	Л.О. №4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды.	§9упр 1-11. Проект .	Знать и объяснять понятие «Жидкое состояние вещества». Уметь определять жесткость воды и способы ее устранения.

21/15	Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.	Комбинированный	Растворы. Массовая доля вещества в растворе.	Л.О. №5. Ознакомление с минеральными водами.	§9 презентация.	Знать особенности строения растворов; жидкие кристаллы и их применение.
22/16	Твердое состояние вещества. Аморфные твердые. Кристаллическое строение вещества.	Комбинированный	Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека. Кристаллическое строение вещества.		§10 упр. №1-11	Знать понятие «доля», формулы для расчета массовой и объемной доли. Уметь вычислять массовую и объемную доли выхода продукта реакции.
23/17	Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда.	Комбинированный	Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.	Д. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.	§11 упр 1-- 5	Знать особенности строения растворов. Уметь давать характеристику разным видам дисперсных систем.
24/18	Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии,	Урок-практикум	Грубодисперсные системы: эмульсии,	Л.О.№6. Ознакомление дисперсными системами.	§11 упр.№-	Знать правила т/б. Уметь обращаться с

	аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.		суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.		6-11	хим. посудой и лаб. оборудованием.
25/19	Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.	Комбинированный	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.		Задания из ЕГЭ, §12 Задачи	Знать Закон постоянства состава веществ. Уметь применять его в заданиях по определению формул разных веществ (ЕГЭ)
26/20	Понятие «доля» и ее разновидности.	Комбинированный	Доля элементов в соединении, доля компонента в смеси – доля примесей, доля растворенного вещества в растворе.		Задания из ЕГЭ, §12	Знать особенности состава растворов других смесей.
27/21	Объемная доля выхода продукта реакции от теоритически возможного	Комбинированный	Объемная доля выхода продукта реакции.	Ряд электроотрицательности.		Знать понятия «Молярный объем», «Объемная доля». Уметь по формулам решать задачи на нахождение объемной доли выхода.
28/22	Практическая работа №1.	Урок-	Свойства. Получение	Получение H ₂ ,		Знать строение, свойства

	Получение, соби́рание и распознавание газов.	практикум	и применение газов.	кислорода, этилена, соби́рание и распознавание.		и способы получения газообразных веществ, правила т/б свойств. Уметь обращаться с хим. посудой и лаб. оборудованием.
29/23	Урок повторения и обобщения темы.	Урок обобщения, систематизации знаний			§3-12	
30/24	Контрольная работа №2 «Строение вещества».	Урок контроля				
Тема №3 Химические реакции (17 ч)						
31/1	Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения.	Урок изучения нового материала	Классификации химических реакций. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его	Д. Получение пластической серы. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор.	§13 упр. № 4-8	Знать определение и суть Х.Р. Уметь устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации.

			биологическая роль.			
32/2	Изомеры и изомерия.	Комбинированный	Изомеры и изомерия. Виды изомерии.	Демонстрации. Модели молекул н-бутана и изобутана.	§13	Уметь записывать формулы и названия изомеров. Уметь характеризовать свойства их.
33/3	Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии.	Комбинированный	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии.	Лаб. опыты. 7. Реакция замещения меди и железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.	§14 упр 1-5	Знать 4 типа Х.Р. Уметь записывать уравнения Х.Р.
34/4	Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения.	Комбинированный	Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай		§14 упр. № 6-9	Знать определения реакций с тепловым эффектом. Уметь решать задачи по термохимическим уравнениям.

			экзотермических реакций.			
35/5	Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты.	Комбинируемый	Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.	Д. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя.	§15 упр. № 1-12	Знать понятие «Скорость химической реакции» и факторы, влияющие на нее. Уметь записывать уравнения реакций.
36/6	Обратимость химических	Комбинируемый	Необратимые и	Д. Примеры	§16	Знать классификации

	реакций. Необратимые и обратимые химические реакции.	ванный	обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия.	необратимых реакций идущих с образованием осадка, газа или воды. Л.О. №9. Получение водорода взаимодействием с цинком.	упр. № 1-8	химических реакций, понятие «химическое равновесие» и способы смещения его. Уметь записывать уравнения реакций обратимых и необратимых.
37/7	Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака.	Комбинированный	Принцип Ле Шателье Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.		§16 упр. №1-8	Знать классификации химических реакций понятие «Химическое равновесие» и способы смещения его. Уметь записывать уравнения реакций обратимых и необратимых.
38/8	Роль воды химической реакции. Истинные растворы. Растворимость.	Комбинированный	Истинные растворы Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые,		§17, задачи	Знать классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые вещества. Уметь решать задачи на

			малорастворимые и нерастворимые вещества.			определение массовой доли Р.В. в растворе, определение массы осадка, газа при взаимодействии растворов.
39/9	Электролиты Неэлектролиты. Электро-литическая диссоциация.	Комбинированный	Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.	Д. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.	§17 упр 1-5	Знать понятие «Электролиты», «Неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов. Уметь определять характер среды электролитов.
40/10	Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов.	Комбинированный	Взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение. Реакции гидратации в органической химии.	Д. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы	§17упр 6-10	Знать константу диссоциации воды. Уметь определять pH среды различными методами.

				кристаллогидратов.		
41/11	<p>Гидролиз органических и неорганических соединений.</p> <p>Необратимый гидролиз.</p> <p>Обратимый гидролиз солей.</p>	<p>Урок изучения нового материала</p>	<p>Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.</p> <p>Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла.</p> <p>Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.</p>	<p>Д, Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II).</p> <p>Д, Получение мыла Л.О.</p> <p>10. Различные случаи гидролиза солей.</p>	<p>§18</p> <p>упр. № 1-11</p>	<p>Знать типы гидролиза солей и органических соединений.</p> <p>Уметь составлять уравнения гидролиза солей и определять характер среды.</p>
42/12	<p>Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Степень окисления.</p>	<p>Комбинированный</p>	<p>ОВР. Определение степени окисления по формуле соединения.</p> <p>Понятие об окислительно-</p>	<p>Д. Простейшие окислительно-восстановительные реакции:</p> <p>взаимодействие:</p>	<p>Работа по Д.М. §19</p>	<p>Знать отличие ОВР от реакций ионного обмена.</p> <p>Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса.</p>

			восстановительных реакциях.	взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Л.О. 11.		
43/13	Окисление восстановление, окислитель восстановитель.	Комбинированный	Окисление и восстановление Окислитель и восстановитель		Работа по Д.М. §19 упр. №1-9	Знать отличие ОВР от реакций ионного обмена. Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса.
44/14	Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия.	Урок изучения нового материала	Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.	Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.	Лекция записи §19	Знать свойства и области применения электролиза, основные правила электролиза. Уметь писать схемы электролиза и решать простейшие задачи.
45/15	Практическая работа №2. Решение	Урок практикум	Правило Бертолле			Уметь обращаться с хим. посудой и лаб.

	экспериментальных задач по теме «Реакции ионного обмена».					оборудованием.
46/16	Повторение и систематизация знаний по теме.	Урок семинар	Классификации химических реакций и примеры. Гидролиз. Электролиз.		§19	Знать отличие ОВР от реакций ионного обмена. Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса.
47/17	Контрольная работа №3. Химические реакции.	Урок контроля				Знать формулы, выражающие связь между количеством вещества, массой и объемом. Уметь вычислять количество вещества, массу, объем по количеству вещества реагентов.
Тема №4 Вещества и их свойства (18 ч.)						
48/1	Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных	Урок обучения нового материала	Положение металлов в ПСХЭ Менделеева Д.И., Металлическая связь. Общие физические и	Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором,	§20 упр.№ 1-5	Знать электронное строение атомов металлов, их свойства и свойства их соединений. Уметь применять эти

	и щелочноземельных металлов с водой.		химические свойства, значение металлов в природе и жизни организмов..	железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде.		знания.
49/2	Электрохимический ряд напряжений металлов.	Комбинированный	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействия натрия с этанолом и фенолом.	Взаимодействие щелочных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Алюминотермия. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Л.О. 12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами.	§20 задания в тетрадь х	Знать электронное строение атомов металлов, их свойства и свойства их соединений. Уметь применять эти знания на практике.
50/3	Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов	Комбинированный	Коррозия: причины, механизмы протекания и способы защиты металлов от коррозии.	Д. Результаты коррозии металлов зависимости от условий ее протекания.	§20 упр.№ 6-8	Знать причины коррозии, основные ее типы и способы защиты. Уметь применять эти знания на практике.

	от коррозии.					
51/4	Неметаллы. Окислительные свойства неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов.	Урок	Положение неметаллов в таблице Д.И. Менделеева.			
52/5	Кислоты неорганические и органические.	Комбинированный	Кислоты органические и неорганические Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и (конц) серной кислоты.	Д. Разбавление серной кислоты. Л. Взаимодействие соляной кислоты и уксусной, основаниями, солями.	§20 упр.№ 1-5	Знать: серную, соляную, азотную и уксусную кислоты. Уметь: называть изученные вещества по « тривиальной » или международной номенклатуре, определять принадлежность веществ к различным классам.
53/6	Кислоты.	Комбинированный		Д. Распознавание хлоридов и сульфидов.	П.20	
54/7	Основания неорганические и органические.	Комбинированный	Основания неорганические и органические. Основания их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями.	Л. Свойства нерастворимых оснований.	§23 упр.№ 1-5	Знать: Щелочи ,уметь называть по « тривиальной » или международной номенклатуре, определять принадлежность веществ к различным классам, объяснять зависимость свойств веществ от их строения и состава. Уметь: определять эти знания на

			Расложение нерастворимых оснований.			практике.
55/8	Соли неорганических и органических кислот.	Комбинированный	Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: Взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли), гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли), гидроксокарбонат меди (20-малахит 9 основная соль) Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-ионы, катионы железа(2) и (3).	Д.Свойства неорганических и органических кислот Л.Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.	§24 Упр.№ 1-5	Знать: важнейшие соли, уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам, объяснять зависимость свойств от их строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.
56/9	Соли	Комбинированный.		Д.Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция и гидроксокарбонат меди (2)- малахит (основная	П 24. Упр № 6-9.	

				соль).		
57/10	Генетическая связь (2ч.)					
58/11	Генетическая связь	Комбиниру ванный	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд неметаллов .Особенности генетического ряда в органической химии.	Л. Ознакомление с коллекциями: а) неметаллов, в) кислот, г) оснований, д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.	П.25. упр 3 1-7.	Уметь: составлять генетические ряды, записывать уравнения химических реакций.
59/12	Урок повторения и обобщения тем.	Урок контроля знаний.			Задания в тетрадах	
60/13	Урок обобщения и повторения тем	Урок контроля			конспект	
61/14	Контрольная работа №3 по теме: «Вещества и их свойства»	Урок контроля			конспект	
62/15	Анализ контрольной работы	Урок контроля			конспект	
63/16	Практическая работа №3 Распознавание веществ	Урок практикум			конспект	Уметь выполнять химический эксперимент.

64/17	Повторение и систематизация знаний по темам	Урок обобщения и систематизация знаний	Вещества и их свойства		конспект	
65/18	Повторение знаний	Урок обобщения	Вещества и их свойства		Задания в тетрадах	
66/19	Повторение знаний	Урок обобщения	Вещества и их свойства		Задания в тетрадах.	
67/20	Химия и жизнь	Семинар		Д. Демонстрация химических в-в в жизни.	Презентация творческих работ.	Уметь: Уметь грамотно использовать полученные знания в жизни
68/21	Химия и жизнь	Лекция			Записи	