

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Каширинская средняя общеобразовательная школа имени Белоусова Д.А.»

«Рассмотрено»
на педагогическом совете
протокол №1
«28» августа 2017г.

«Согласовано»
зам. директора по УВР
А.В.Лопарева
«28» августа 2017 г.



Рабочая программа учебного предмета

химия

.11

класс

Авторы составители: Ступина Н.А.
учитель первой категории

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03. 2004;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2007/2008 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ № 321 от 14.12.2006 г.;
- Письмо Минобрнауки России от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений» (//Вестник образования, 2005, № 11 или сайт [http:// www.vestnik.edu.ru](http://www.vestnik.edu.ru)).
- программы курса химии для учащихся 10 - 11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян), и рассчитана на 34 учебных часа. В ней предусмотрено проведение 4 контрольных и 2 практических работ.

Программа:

- позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет в советской и российской школе;
- представляет курс, освобождённый от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- включает материал, связанный с повседневной жизнью человека, также с будущей профессиональной деятельностью выпускника средней школы, которая не имеет ярко выраженной связи с химией;
- полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника**: Габриелян О.С. Химия 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян. -2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2007.

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

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

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов	В том числе	
			практических работ	контрольных работ

1.	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	3 +1 (стартовая к.р.)	1 лабораторная работа	1 (стартовая)
2.	Строение вещества	13	5 лабораторных работ	1
3.	Химические реакции	8	1 практическая работа 5 лабораторных работ	1
4.	Вещества и их свойства	9	1 практическая работа 7 лабораторных работ	1 (итоговая)
	Итого	34	2 практических работ 18 лабораторных работ	4

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (3 часа)+1стар.к.р.

О с н о в н ы е с в е д е н и я о с т р о е н и и а т о м а .

Ядро: протоны и нейтроны. **Изотопы**. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения энергетических оболочек атомов элементов 4 - го и 5 - го периодов Периодической системы Д.И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об **орбиталях**. **s — и p - орбитали**. Электронные конфигурации атомов химических элементов. **Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов**.

Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атом а. 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**.

Лабораторный опыт 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2. Строение вещества (13 часов)

Ионная химическая связь. **Катионы и анионы**. Классификация ионов. Ионные кристаллические решётки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решёток.

Ковалентная химическая связь. **Электроотрицательность**. **Разновидности связи и механизмы образования**. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь, полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно - акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решётки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решёток.

Металлическая химическая связь. Особенности строение атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка . Свойства веществ с этим типом связи .

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь .Значение водородной в 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 .

Газообразное состояние вещества . Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов . Молекулярный 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 , собирание и распознавание .

Жидкое состояние вещества . Вода потребление воды в быту и на производстве . Жесткость воды и способы её устранения .

Минеральные воды , их использование в столовых и лечебных целях .

Жидкие кристаллы и их применение .

Твёрдое состояние вещества . Амфорные твёрдые вещества в природе и жизни человека , их значение и применение . Кристаллическое строение вещества .

Дисперсные системы . Понятие о дисперсных системах . Дисперсная фаза и дисперсионная среда . Классификация дисперсионных систем в зависимости о агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсионной фазы .

Грубодисперсные системы : эмульсии , суспензии , аэрозоли .

Тонкодисперсные системы : **гели и золи, коллоидах.**

Состав вещества и смесей . Вещества молекулярного и немолекулярного строения . Закон постоянства состава веществ .

Понятие «доля» и её разновидности : **массовая** (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей , **доля растворённого вещества в растворе**) и объёмная . Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного .

Демонстрации. Модель кристаллической решётки хлорида натрия .Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой : кальцита , галита .Модели кристаллических решёток «сухого льда» (или йода), алмаза , графита (или кварца).Модель молекулы ДНК .Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные , полиуретан , полиэтилен , полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть , шёлк , ацетатное

волокно , капрон , лавсан , нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая , кварц , оксид алюминия , природные алюмосиликаты.). Модель молекулярного объёма газов . Три агрегатных состояния воды . Образцы накипи на чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы её устранения . Приборы на жидких кристаллах . Образцы различных дисперсных систем : эмульсий , суспензий , аэрозолей , гелей и зелей . Коагуляция . Синерезис . Эффект Тиндаля .

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решётки 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. Ознакомление с минеральными водами . 6 Ознакомление с дисперсными системами

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

Тема 3 .

Химические реакции (8 часов)

Р е а к ц и и , и д у щ и е б е з и з м е н е н и я с о с т а в а в е щ е с т в . **Аллотропия** и аллотропные видоизменения . Причины аллотропии на примере модификации кислорода , углерода и фосфора . Озон , его биологическая роль . Изомеры и **изомерия, гомология.**

Р е а к ц и и , и д у щ и е с и з м е н е н и е м с о с т а в а в е щ е с т в . Реакция соединения , разложения , замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические
Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения . Реакции горения , как частый случай экзотермических реакций .

С к о р о с т ь х и м и ч е с к о й р е а к ц и и . С к о р о с т ь х и м и ч е с к о й р е а к ц и и . З а в и с и м о с т ь скорости химической реакции от различных факторов: природы реагирующих веществ , концентрации , температуры , площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные.
Катализ. Ферменты как биологические катализаторы , особенности их функционирования .

О б р а т и м о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й . Необратимые и обратимые химические реакции . **Реакции ионного обмена в водных растворах . Водородный показатель раствора.** Состояние **химического равновесия** для обратимых химических реакций. **Способы смешения химического равновесия** на примере синтеза аммиака . Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты .

Роль воды в химических реакциях. Растворение как физико-химический процесс. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. 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. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

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

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

Электродиз. 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 различных 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 (оксид марганца (IV) и катализаторы 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 .7.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 каталазы сырого картофеля .10 Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком .11 Различные случаи гидролиза солей .

Тема 4

Вещества и их свойства (9 часов)

Металлы . Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором , серой и кислородом).Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой .**Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.** Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей . Аллюминотермия Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом .

Коррозия металлов, понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. **Способы защиты металлов от коррозии** .

Неметаллы . **Общая характеристика подгруппы 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 растворимых оснований .

Соли . К л а с с и ф и к а ц и я солей : средние , кислые и основные .Химические свойства солей : взаимодействие с кислотами , щелочами , металлами и солями .Представители солей и их значение. Хлорид натрия , карбонат

кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид - , сульфат - , и карбонат - анионы , катионы железа (II) и (III).

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

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором , железа и серы. Горения 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 их 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 гидроксокарбонат 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. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов, б) неметаллов, в) кислот, г) оснований, д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

Ученик должен знать:

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь. Электроотрицательность, валентность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи электролитической диссоциации;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная, кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения;

Ученик должен уметь:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;
использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;
- экологически грамотного поведения в о.с.;
- оценки влияния химического загрязнения о.с. на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
приготовление растворов заданной концентрации в быту

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

1. Стартовая контрольная работа.
2. Текущий контроль (контрольные работы) по темам «Строение вещества», «Химические реакции» и «Вещества и их свойства».

Кроме вышеперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стандарт основного общего образования по химии.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2005.
4. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 11класс.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2003г.
5. Химия 11 класс.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.11»/ О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2003 – 2006.
6. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 11 кл.: Дидактические материалы. – М.: Блик плюс, 2004.
7. Габриелян О.С., Яшукова А.В.. Рабочая тетрадь. 11 кл. К учебнику О.С. Габриеляна «Химия.11». – М.: Дрофа, 2005 – 2006.
8. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. – М.: Дрофа, 2005.

Список сайтов по химии для учащихся и учителей

1. Alhimik. Полезные советы, эффектные опыты, химические новости, виртуальный репетитор, консультации, казусы и ляпсусы, история химии. <http://www.alhimik.ru>
2. С-BOOKS. Литература по химии. <http://c-books.narod.ru>

3. Азбука веб-поиска для химиков. Методика поиска информации по химии. Обзор бесплатных патентных баз данных.

Ежемесячные аннотации новых химических научных ресурсов. <http://www.chemistry.bsu.by/abc/>

4. Курс органической химии за 10-й класс. Постановка опытов. Классы органических соединений, тестирование.

Биографии знаменитых ученых. <http://formula44.narod.ru>

5. Опорные конспекты по химии. Поурочные конспекты для школьников 8— 11-х классов. <http://khimia.r11.ru/>

6. Опыты по неорганической химии. Описания реакций, фотографии, справочная информация. <http://shnic.narod.ru/>

7. Органическая химия. Электронный учебник для средней школы. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>

8. Органическая химия. Электронный учебник для средней школы 10-11 кл. <http://cnit.ssau.ru/organics/>

9. Периодическая система химических элементов. История открытия элементов и происхождение их названий,

описание физических и химических свойств. <http://www.jergym.hiedu.cz/~canovm/vyhledav/variarity/rusko2.html>

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Домашнее задание	Демонстрации и лабораторные работы	Оборудование и наглядность
1(1)	Тема 1. Строение атома и периодический	§1, с. 3-9, №4. с. 205	Д1. Различные формы	ПСХЭ Д.И.

	<p>закон Д.И. Менделеева (3 часа) 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 периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов</p>		<p>периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Л.Р №1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.</p>	Менделеева
2(2)	<p>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).</p>	§2, с. 11 - 19. №2,4.		ПСХЭ Д.И. Менделеева

3(3)	Положение водорода в Периодической системе Д.И. Менделеева. Значение периодического закона и Периодической системы Д.И. Менделеева.	§2, с. 19-23, №7,8.		
4(4)	Стартовая контрольная работа.			
5(1)	Тема 2. Строение вещества (13 часов) Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.	§3. с. 24 - 28. №4. 5. 9.	Д2. Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Д3. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита. .	Модель кристаллической решётки хлорида натрия. мел, мрамор, галит (каменная соль).
6(2)	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.		Д4. Модели кристаллических решёток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). ЛР№2. Определение типа кристаллической решётки вещества и описание его свойств	Кристаллические решётки углекислого газа, алмаза, графита. Поваренная соль, сахар. железо, сера, медь, сода. медный купорос, графит. песок.

7(3)	Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.	§5,с. 38-46, №2,3,5.		
8(4)	Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.	§6,с. 47-52, №2,4, с. 206.	Д5. Модель молекулы ДНК	Модель молекулы ДНК.
9(5)	Полимеры. Пластмассы : термопласты и реактопласты, их представители и применение.	§7,с. 54-59. №2,4. с. 206.	Д6. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. ЛР №3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и изделий из них. Д7. Образцы волокон (шерсть, шёлк. ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Д8. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц. оксид алюминия, природные алюмосиликаты). ЛР №3. Ознакомление с коллекцией полимеров: волокон и изделий из них.	Коллекция пластмасс. полиэтилен, полипропилен. поливинилхлорид, фенолоформальдеги дные пластмассы.

10(6)	Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.	§7.с. 60-65, №6.		Коллекция волокон, ацетатное, вискозное. капроновое волокна. хлопок, шерсть, нейлон, шёлк, лён, лавсан, сера пластическая, кварц, оксид алюминия.
11(7)	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, собиание и распознавание.	§8,с. 67 - 78, №3, 11,с. 206,214.	Д9. Модель молярного объёма газов.	Модель молярного объёма газов.
12(8)	Практическая работа №1. «Получение, собиание и распознавание газов»	Пов. §1-8, задача		
13(9)	Полугодовая контрольная работа №2. «ПСХЭ			

	Д.И.Менделеева. Строение вещества»			
14(10)	<p>Жидкое состояние вещества.</p> <p>Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.</p> <p>Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.</p> <p>Жидкие кристаллы и их применение.</p>	§9,с. 80 - 86, № 1,7.	<p>Д10. Три агрегатных состояния воды.</p> <p>Д11. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления.</p> <p>Д12. Жёсткость воды и способы её устранения.</p> <p>ЛР №4. Испытание воды на жёсткость.</p> <p>Устранение жёсткости воды.</p> <p>ЛР №5. Ознакомление с минеральными водами.</p> <p>Д13. Приборы на жидких кристаллах.</p>	<p>Спиртовка, вода, лёд,</p> <p>карбонат натрия, мыло, этикетки от минеральной воды, местная минеральная вода, раствор соляной кислоты.</p> <p>Приборы на жидких кристаллах.</p>
15(11)	<p>Твёрдое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение.</p> <p>Кристаллическое строение вещества.</p>	10,с. 87 - 94. № 2,3,4. с. 207. №19 с.104		
16(12)	<p>Дисперсные системы.</p> <p>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>	§11,с. 95 - 103.	<p>Д14. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей, зольей.</p> <p>Д15. Коагуляция. Синерезис.Д16. Эффект Тиндаля. ЛР №6.</p> <p>Ознакомление с дисперсными системами.</p>	<p>Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей, зольей.</p>

17(13)	<p>Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. 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>	§12, с. 105 - 110, № 4.6.		
18(1)	<p>Тема 3. Химические реакции (8 часов)</p> <p>Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава в веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.</p> <p>Изомеры и изомерия. Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.</p>	§13,14, №6, с. 126,с. 208 - 209.	<p>Д17. Превращение красного фосфора в белый (видео).</p> <p>Д18. Озонатор (<i>видео</i>).</p> <p>Д19. Модели молекул <i>n</i> - бутана и изобутана.</p> <p>ЛР №7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. ЛР №8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.</p>	<p>Набор «Шаро - стержневые модели молекул органических веществ», железные скрепки, растворы медного купороса, азотной и уксусной кислот, карбоната натрия, соляной кислоты, нитрата серебра, серной кислоты, хлорида бария, гидроксида натрия, фенолфталеин.</p>
19(2)	<p>Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих</p>	§15. с. 126- 135. № 1.5.6	Д20. Зависимость скорости реакции от природы вещества на примере взаимодействия растворов	Растворы соляной и уксусной кислот одинаковой

	<p>веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования</p>		<p>различных кислот одинаковой концентрации содинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Д21. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Д22. Модель «кипящего слоя». Д23. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. ЛР №9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. ЛР №10. Получение водорода взаимодействием кислот с цинком.</p>	<p>концентрации, цинк, магний, железо. Растворы серной кислоты и тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель «кипящего слоя», перекись водорода, оксид марганца (IV), сырое мясо и картофель.</p>
20(3)	<p>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.</p>	<p>§16, с. 1,2,6. 137 — 142, №</p>	<p>Д24. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа и воды.</p>	<p>Растворы соляной кислоты, нитрата серебра, карбоната натрия, гидроксида натрия, фенолфталеин.</p>
21(4)	<p>Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование</p>		<p>электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации (видео). Д29. Зависимость степени</p>	

	кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.		электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора (видео).	
22(5)	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.	§18, с. 150- №3. 154,	Д30. Гидролиз карбида кальция (видео). Д31. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитрата цинка. Д32. Получение мыла (видео) ЛР №11. Различные случаи гидролиза солей	Растворы карбоната натрия, хлорида цинка, нитрата калия, универсальная индикаторная бумага.
23(6)	Окислительно - восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Э л е к т р о л и з. Электролиз как окислительно- восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.	§19, с. 155 - №1,8. 162,	Д33. Простейшие окислительно - восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Д34. Модель электролизёра. Д35. Модель электролизной ванны для получения алюминия.	Цинк, растворы соляной кислоты, медного купороса, железо.
24(7)	Обобщение материалов тем 2.3. Подготовка к контрольной работе.	Пов.3-19, задача		
25(8)	Контрольная работа №3 по темам «Строение вещества. Химические реакции»			

26(1)	<p>Тема 4. Вещества и их свойства (8часов) 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. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.</p>	§20,с.164— 173.№ 5(а,б).	Д36. Коллекция образцов металлов. Д37. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой (видео). Д38. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Д39. Аллюминотермия (видео). Д40. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Д41. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий её протекания. Д42. Горение магния и алюминия в кислороде (видео). Д43. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой.	Коллекция образцов металлов, натрий, этанол. цинк, уксусная кислота, медь, концентрированная азотная кислота, кальций. вода, фенолфталеин.
27(2)	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).	§21,с.174- 179, №6, с. 209-210.	Д44. Коллекция образцов неметаллов. Д45. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (хлорида) калия (видео).	Коллекция образцов неметаллов.

28(3)	<p>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.</p>	§22.с.180- 187.№3,5	<p>Д46. Коллекция природных органических кислот. Д47. Разбавление концентрированной серной кислоты. Д48. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой, медью. ЛР №12. Испытание растворов кислот индикаторами. ЛР №13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. ЛР №14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. ЛР №15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.</p>	<p>Коллекция природных органических кислот. концентрированная серная кислота, медь, сахар. целлюлоза, растворы соляной и уксусной кислот. цинк, гидроксид натрия. растворы карбоната и силиката калия.</p>
29(4)	<p>Основания органические и неорганические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.</p>	§23, с.188 —192, № 4, 5а.	<p>ЛР №16. Получение и свойства нерастворимых оснований. ЛР №12. Испытание растворов оснований индикаторами.</p>	<p>Сульфат меди, гидроксид натрия, раствор серной кислоты, спиртовка, спички.</p>

30(5)	<p>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).</p> <p>Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).</p>	§24, с.193—199, №5.	<p>Д49. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II).</p> <p>Д50. Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании.</p> <p>Д51. Гашение соды уксусом.</p> <p>Д52. Качественные реакции на катионы и анионы.</p> <p>ЛР №17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.</p> <p>ЛР №12. Испытание растворов солей индикаторами.</p> <p>ЛР №18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов, б) неметаллов, в) кислот, г) оснований, д) минералов и биологических материалов. содержащих некоторые соли.</p>	<p>Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II), пищевая сода разрыхлитель для теста. растворы уксусной кислоты. карбоната калия, хлорида алюминия, сульфата натрия. хлорида и ацетата калия, универсальная индикаторная бумага</p>
31(6)	<p>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.</p>	§25. с.200-202, №3.		
32(7)	Практическая работа №2 «Решение			

	экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»			
33(8)	Итоговая контрольная работа			
34	Повторение			