

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3 имени Василия Цветкова
муниципального образования «Город Донецк»

«Утверждаю»
Директор МБОУ СОШ № 3 г. Донецка
Приказ от 26.08.2022 № 101

Литвинова И.Н.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс):

среднее общее образование 11 класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 68

Учитель Поморцев Константин Александрович

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Gabrielyana, 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, 2015.)- 11 класс, базовый уровень.

(указать примерную программу/программы, издательство, год издания при наличии)

Учебный год 2022-2023

Пояснительная записка

Нормативно-правовые документы для среднего общего образования:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413(в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613) (далее – ФГОС среднего общего образования);
- Приказом от 31.12.2015 №1578 «О внесении изменений в ФГОС СОО, утвержденного приказом от 17 мая 2012 №413»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20». «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных и допущенных Министерством просвещения Российской Федерации по Приказу Минпросвещения России от 20.05.2020 №254, ООП НОО, ООП ООО, ООП СОО одобренных Федеральным Научно-методическим советом по учебникам;
- О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендованных и допущенных Министерством просвещения Российской Федерации по Приказу Минпросвещения России от 23.12.2020 №766, ООП НОО, ООП ООО, ООП СОО одобренных Федеральным Научно-методическим советом по учебникам;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 № 729 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (с изменениями);
- Примерная программа по учебному предмету «химия» автора О.С. Габриеляна ;
- Устав МБОУ СОШ №3 г. Донецка Ростовской области;
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ №3 г. Донецка
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждении рабочих программ учебных предметов (курсов) педагогов в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении средней общеобразовательной школе № 3 муниципального образования «город Донецк»;
- Календарный учебный график МБОУ СОШ №3 г.Донецка
- Учебный план МБОУ СОШ №3 г. Донецка Ростовской области на 2022 - 2023 учебный год.

УМК: О.С. Габриеляна

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;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения 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, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Общая характеристика курса

Программа базового курса химии 11 класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы.

Методологической основой построения учебного содержания курса химии базового уровня для средней школы явилась идея *интегрированного курса, но не естествознания, а химии*. Такого курса, который близок и понятен тысячам российских учителей и доступен и интересен сотням тысяч российских старшеклассников.

Первая идея курса — это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины «Химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11 классе, — общая химия.

Изучение в 11 классе основ общей химии позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Подавляющее большинство тестовых заданий ЕГЭ (более 90%) связаны с общей и неорганической химией, а потому в 11, выпускном классе логичнее изучать именно эти разделы химии, чтобы максимально помочь выпускнику преодолеть это серьезное испытание.

Вторая идея курса — это *межпредметная естественнонаучная интеграция*, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знания основ химии восприятие окружающего мира будет неполным..

Третья идея курса — это *интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. А это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии в нехимической сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствует гуманизации и гуманитаризации обучения.

1. о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества);
2. химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах), адаптированные под курс, рассчитанный на 2 ч в неделю.

3. Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах.

Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе.

Образовательные технологии

Данная рабочая программа реализуется при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

Методы обучения химии.

Правильный подбор методов, соответствующих содержанию и возрасту учащихся, обеспечивает хорошее качество знаний. Такой подход к уроку, способствует развитию понятий и умений, прочности и осознанности знаний и оказывает воспитывающее влияние.

Наиболее целесообразно на уроках использовать следующие методы:

словесные – беседа, объяснение, рассказ, лекция;

наглядные – демонстрация (опытов, натуральных объектов, таблиц, пособий, коллекций), использовать средства ТСО и ИКТ;

практические работы и лабораторные опыты.

Разные методы сочетаются с преобладанием какого-либо одного или нескольких. Так, например, лекция может включать элементы беседы, а беседа сменяться небольшим рассказом. Анализируя сочетание методов, применяемых мною на уроке, можно выделить **ведущий** и отметить остальные как **сопутствующие** методы

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

Формы контроля за усвоением знаний учащихся.

Систематический контроль за усвоением знаний учащихся позволяет корректировать и воспитывать основные навыки и умения. Необходимо постоянно контролировать прямую и обратную связь учитель – ученик.

К основным формам контроля, используемые мною, являются: фронтальный опрос, текущий, комбинированные формы, тестовые контролирующие задания (бумажный вариант или компьютерная проверка) по индивидуальным карточкам, контрольные и практические работы, оценка рефератов и докладов. Организация самоконтроля и взаимоконтроля знаний во время занятий. Шкала оценки знаний – пятибалльная

Рабочая программа рассчитана на 68ч. (2 ч. в неделю)

Планируемые результаты

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

знать / понимать

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

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

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

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

уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

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

Последовательность изучения тем

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Примечание
1.	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева.	7	Контрольных работ-5
2.	Строение вещества.	25	Практических работ-2
3.	Химические реакции.	15	
4.	Вещества и их свойства.	18	
5.	Обобщение	3	
	Итого	68	

Содержание программы «Общая химия»

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева

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.

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.

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

Тема 2. Строение вещества

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) и 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, собирание 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.

Твёрдое 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 её 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.

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 волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) 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 зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

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

Тема 3. Химические реакции

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 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.

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. 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

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.

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); гидросокарбонат 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. 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 обучающихся
<u>Тема № 1. «Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева»</u>
Знать понятия: ядро, электронная оболочка, электроны, протоны
Знать понятия: Электронное облако и орбиталь. Формы орбиталей (s, p, d, f). <i>Главное квантовое число. Энергетические уровни и подуровни. Взаимосвязь главного квантового числа, типов и форм орбиталей и максимального числа электронов на подуровнях и уровнях</i>
Знать понятие: Электронные конфигурации атомов элементов. <i>Принцип Паули, правило Гунда.</i> Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s-, p-, d-, f- семейства
Знать понятие: Электронные конфигурации атомов элементов. <i>Принцип Паули, правило Гунда.</i> Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s-, p-, d-, f- семейства
Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов.
<i>Предпосылки открытия Периодического закона: накопление фактологического материала, работа предшественников (Берцелиуса, Деберейнера, Шанкуртуа, Ньюлендса, Майера), съезд химиков в г. Карлсруэ. Личностные качества Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Первая формулировка Периодического закона. Горизонтальная, вертикальная, диагональная закономерности.</i> Периодический закон и строение атома. Изотопы. Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодическая системы для развития науки.
<i>Предпосылки открытия Периодического закона: накопление фактологического материала, работа предшественников (Берцелиуса, Деберейнера, Шанкуртуа, Ньюлендса, Майера), съезд химиков в г. Карлсруэ. Личностные качества Д.И. Менделеева. Открытие Д.И.</i>

<p>Менделеевым Периодического закона. Первая формулировка Периодического закона. Горизонтальная, вертикальная, диагональная закономерности.</p> <p>Периодический закон и строение атома. Изотопы.</p> <p>Положение водорода в периодической системе.</p> <p>Значение периодического закона и периодическая системы для развития науки.</p>
<p>Уметь применять полученные знания</p>
<p><u>Тема № 2. «Строение вещества»</u></p>
<p>Знать понятия: Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки.</p> <p>Ковалентная химическая связь и её классификация: 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. Кристаллические решётки веществ</p>
<p>Знать понятия: Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки.</p> <p>Ковалентная химическая связь и её классификация: 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. Кристаллические решётки веществ</p>
<p>Знать понятия: Формы электронных орбиталей и геометрия молекул</p>
<p><i>Знать понятие о дисперсных системах, их классификация. Примеры эмульсий, суспензий, аэрозолей. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).</i></p> <p>Отличие коллоидов от истинных растворов. Эффект Тиндаля</p>
<p><i>Знать понятие о дисперсных системах, их классификация. Примеры эмульсий, суспензий, аэрозолей. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).</i></p> <p>Отличие коллоидов от истинных растворов. Эффект Тиндаля</p>
<p>Знать понятия: Структурная изомерия органических соединений и ее виды. Причины многообразия органических соединений. Реакции изомеризации.</p>
<p>Знать понятия: Структурная изомерия органических соединений и ее виды. Причины многообразия органических соединений. Реакции изомеризации.</p>
<p>Знать понятия: Высокомолекулярные соединения и их классификация (природные и химические; искусственные и синтетические).</p> <p>Пластмассы, их свойства и распознавание важнейших пластмасс.</p> <p><i>Экологические проблемы утилизации отходов из пластмасс. Понятие волокон. Классификация волокон: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические).</i></p>
<p>Знать понятия: Высокомолекулярные соединения и их классификация (природные и химические; искусственные и синтетические).</p> <p>Пластмассы, их свойства и распознавание важнейших пластмасс.</p> <p><i>Экологические проблемы утилизации отходов из пластмасс. Понятие волокон. Классификация волокон: природные (растительные и</i></p>

животные) и химические (искусственные и синтетические).
Обобщение и систематизация знаний
<u>Тема № 3. «Химические реакции»</u>
Знать понятие: Классификация реакций по числу и составу реагирующих веществ, изменения степеней окисления хим. элементов, образующих вещества, тепловому эффекту, агрегатному состоянию реагирующих веществ, направлению.
Знать понятие: Классификация реакций по числу и составу реагирующих веществ, изменения степеней окисления хим. элементов, образующих вещества, тепловому эффекту, агрегатному состоянию реагирующих веществ, направлению.
Знать понятие: Классификация реакций по числу и составу реагирующих веществ, изменения степеней окисления хим. элементов, образующих вещества, тепловому эффекту, агрегатному состоянию реагирующих веществ, направлению.
Знать и уметь получать, собирать и распознавать газы и их свойства
Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект реакций.
Скорость реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Закон Вант-Гоффа. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Биотехнологии
Скорость реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Закон Вант-Гоффа. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Биотехнологии
Уметь производить химические опыты, доказывающие влияние концентрации веществ, температуры и давления на скорость реакций.
Применение полученных знаний
Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура.
Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура.
Понятие электролитической диссоциации, электролиты и неэлектролиты, степень диссоциации, реакции ионного обмена
Понятие электролитической диссоциации, электролиты и неэлектролиты, степень диссоциации, реакции ионного обмена
Знать понятие: Гидролиз неорганических и органических солей
Гидролиз неорганических и органических солей. Среда водных растворов. <i>Водородный показатель pH раствора</i> . Гидролиз целлюлозы, крахмала, жиров и продукты их расщепления. <i>Биологическая роль гидролиза белков, жиров и углеводов</i> .
Применение полученных знаний
<u>Тема № 4. «Вещества и их свойства»</u>
Знать понятие: вещества простые и сложные, органические и неорганические. Оксиды и гидроксиды, кислоты и соли, ациклические и циклические органические соединения

Уметь сравнивать свойства
<p>Положение металлов в Периодической системе и строение их атомов.</p> <p>Простые вещества – металлы: металлическая связь и строение кристаллов. 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>Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость их свойств от степени окисления металла. Значение металлов, в том числе в природе и жизни организмов</p> <p>Руды металлов. Сущность получения металлов из руд. Важнейшие промышленные восстановители. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Металлотермический способ получения на примере алюминотермии.</p> <p>Понятие «коррозия». Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии</p>
<p>Положение неметаллов в Периодической системе, строение их атомов. ЭО. Инертные газы.</p> <p>Неметаллы – простые вещества, их атомное и молекулярное строение. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами.</p> <p>Водородные соединения неметаллов. Получение водородных соединений.</p>
<p>Знать понятия: Классификация кислот по различным классификационным признакам. Кислоты в природе. Общие химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и солями. <i>Особенность взаимодействия с металлами концентрированной серной кислоты и азотной кислоты любой концентрации.</i> Особые свойства органических кислот.</p> <p>Правила безопасного обращения с кислотами в быту и на производстве. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим</p>
<p>Знать: Состав и классификацию оснований. <i>Кислородсодержащие и бескислородные основания. Органические основания.</i> Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями; термическое разложение нерастворимых в воде оснований. Правила безопасного обращения со щелочами. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим</p>
Уметь производить качественные реакции с неорганическими веществами
Уметь производить качественные реакции с органическими веществами
Знать понятия амфотерности. Комплексные соединения. Амфотерные свойства аминокислот
<p>Знать понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере S и Si), переходного элемента (Zn).</p> <p>Генетические ряды и генетическая связь органических веществ (для соединений, содержащих два атома углерода).</p> <p>Единство мира веществ</p>
Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства»
Уметь практически осуществлять реакции, доказывающие генетическую связь между классами неорганических и органических веществ
Уметь применять полученные знания
Уметь применять полученные знания
<u>Тема № 6. Химия в жизни общества</u>
Знать понятия: химическая промышленность. Сырье. ПДК. Производство аммиака и метана.

№ урока п/п	Дата по плану	Дата по факту	Раздел программы Тема урока	Оборудование	Виды деятельности	Формы контроля
1	1.09		Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (6ч.)	Табл. и их классификация. Пестициды. Гербициды. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Поверхностно-активные вещества. Электроны. Электронная оболочка.	Знать важнейшие химические понятия: атом, химический элемент, изотопы Уметь определять состав и строение атома по положению в ПСХЭ	Текущий
Знать	понятия	Химизация				
Знать	понятие	Биосфера				
Знать	понятия	Космос				
			Строение атома			
2	7.09		Строение электронных оболочек атомов	Электронное приложение «Энергетический уровень. Понятие об орбиталях. s-орбитали и p-орбитали».	Знать: - важнейшие химические понятия: электронная оболочка, электронное облако - формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона - основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами Уметь составлять электронные формулы атомов	Текущий Фронтальный
3	8.09	Электронная конфигурация атомов химических элементов.				
4	14.09	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д.И. Менделеева				
5	15.09		Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атомов	Электронное приложение Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода. Валентные	Знать смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины Уметь давать характеристику химического элемента по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева	Текущий Работа с ДМ
6	21.09	Контрольная работа по теме «Строение атома»				

				<p>электроны. Причины изменения свойств элементов в группах (главных подгруппах) и периодах. Положение водорода в периодической системе. Значение Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины окружающего мира.</p>		
7	22.09		Ионная связь	<p>Табл. Ионная связь. Катионы и анионы как результат процессов окисления и восстановления. Классификация ионов.</p>	<p>Знать важнейшие химические понятия: ион, ионная химическая связь (вещества ионного строения); вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки) Уметь - определять: заряд иона, ионную связь в соединениях; -объяснять: природу ионной связи.</p>	Текущий Работа с ДМ
8	28.09	Ионная кристаллическая решетка	<p>Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой</p>			
9	29.09		Ковалентная связь.	<p>Табл.Ковалентная связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи</p>	<p>Знать важнейшие химические понятия: электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения. Уметь:</p>	Текущий Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы

10	5.10		Атомная и молекулярная кристаллическая решетка	и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток	- определять: валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную связь в соединениях (полярную и неполярную) - объяснять: природу ковалентной связи; - характеризовать свойства веществ по типу кристаллических решеток	
11	6.10		Степень окисления и валентность химических элементов.			
12	12.10		Закон постоянства состава вещества.	Электронное приложение Закон постоянства состава вещества. Понятие «массовая доля элемента в веществе»	Знать формулировку закона постоянства состава вещества Уметь: - производить расчеты, связанные с понятием «массовая доля»; - решать задачи на вывод формулы вещества по известной массовой доле элемента в веществе	Тематический СР по карточкам
13	13.10		Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	Электронное приложение Закон постоянства состава вещества. Понятие «массовая доля элемента в веществе». Расчеты, связанные с этим понятием.		
14	19.10		Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка.	Электронное приложение Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ (металлов и сплавов)	Знать важнейшие химические понятия: металлическая связь, вещества металлического строения. Уметь: - определять: металлическую связь. - объяснять: природу металлической связи	Текущий Работа с ДМ
15	20.10		Водородная связь.	Электронное приложение Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь.	Знать: - понятие «водородная связь»; - причину единства всех типов связей	Текущий
16	26.10		Единая природа химических связей	Значение водородной связи для организации структур биополимеров.		

				Единая природа химических связей		
17	27.10		Полимеры неорганические.	Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Неорганические полимеры	Знать: -основные понятия химии ВМС: «мономер», «полимер», «структурное звено», «степень полимеризации», «средняя молекулярная масса»; -основные способы получения полимеров; -наиболее широко распространенные полимеры, их свойства и практическое применение	Текущий Фронтальный Сообщения учащихся
18	9.11	Полимеры органические.				
19	10.11		Газообразное состояние вещества.	Электронное приложение 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	Знать: - важнейшие химические понятия: моль, молярная масса, молярный объем - примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ.	Текущий
20	16.11		Природные газообразные смеси: воздух и природный газ			

21	17.11		Представители газов, изучение их свойств (углекислый газ, аммиак, этилен)	Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание, распознавание, физические и химические свойства	Знать: - важнейшие вещества и материалы: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен -способы получения этих газов Уметь характеризовать: физические и химические свойства водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена	Текущий
22	23.11		Представители газов, изучение их свойств (водород, кислород)			
23	24.11		Практическая работа №1 «Получение и распознавание газов»	Химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака и этилена.	Уметь: - выполнять химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода, водорода, аммиака, углекислого газа, этилена - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.	Опрос по правилам ТБ Практическая работа
24	30.11		Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы	Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их использование. Понятие «массовая доля растворенного вещества» и связанные с ним расчеты	Знать: понятия «жесткость воды», «массовая доля растворенного вещества» Уметь: производить расчеты, связанные с понятием «массовая доля растворенного вещества»	Тематический СР по карточкам Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы
25	1.12		Массовая доля растворенного вещества			
26	7.12		Твердое состояние вещества. Аморфные вещества.	Твердое состояние вещества. Аморфные вещества в природе и жизни человека, их значение и применение.	Знать понятия «аморфные» и «кристаллические» вещества	Фронтальный
27	8.12		Состав вещества и смесей	Кристаллическое строение		

				вещества. Состав вещества и смесей.		
28	14.12		Дисперсные системы	Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.	Знать: -определение и классификацию дисперсных систем; -понятия «истинные» и «коллоидные» растворы; -эффект Тиндаля	Текущий
29	15.12		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	Выполнение упражнений, решение задач по теме «Строение вещества»	Знать понятия «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «электроотрицательность», «степень окисления», «вещества молекулярного и немолекулярного состава» Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их строения, природу химической связи	Обобщающий Тематический
30	21.12		Контрольная работа по теме «Строение вещества»			Контрольная работа 2
31	22.12		Урок-упражнение	Основные понятия пройденной темы		
32	28.12		Химические реакции (15 часов) Понятие о химической реакции	Понятие о химической реакции. 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.	Знать важнейшие химические понятия: аллотропия, тепловой эффект химической реакции, углеродный скелет, изомерия, гомология	Текущий
33	11.01		Реакции, идущие без изменения состава вещества			

				Причины многообразия веществ		
34	12.01		Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества	Реакции, идущие с изменением состава веществ: соединения разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Реакции горения как частный случай экзотермической реакции.	Знать важнейшие химические понятия: тепловой эффект химической реакции Уметь устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации	Текущий
35	18.01	Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции.				
36	19.01		Скорость химической реакции	Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, температура (закон Вант-Гоффа), концентрации, катализаторы и катализ. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования	Знать: важнейшие химические понятия: катализ, скорость химической реакции Уметь: объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов	Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы
37	25.01		Факторы, влияющие на скорость химической реакции			

38	26.01		Обратимость химической реакции.	Необратимые и обратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных принципах производства на примере синтеза аммиака и серной кислоты. Взаимосвязь теории и практики на примере этих синтезов	Знать важнейшие химические понятия: химическое равновесие Уметь объяснять положение химического равновесия от различных факторов	Текущий Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы
39	1.02		Химическое равновесие и условия, влияющие на его смещение			
40	2.01		Роль воды в химических реакциях	Роль воды в превращениях веществ. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: Растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения ТЭД. Химические свойства воды: Взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов.	Знать -понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов; -роль воды в химических реакциях; -сущность механизма диссоциации; -основные положения ТЭД	Текущий

				Реакции гидратации в органической химии.		
41	8.02		Гидролиз	Понятие гидролиза. Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических веществ и его практическое значение для получения спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.	Знать гидролиза солей и органических соединений Уметь определять характер среды в водных растворах неорганических соединений	Текущий Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы
42	9.02	Обратимый гидролиз солей.				
43	15.02		Окислительно – восстановительные реакции	Степень окисления элементов. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса.	Знать важнейшие химические понятия: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление Уметь - определять: валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель; -составлять уравнения ОВР методом электронного баланса	Текущий Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы
44	16.02	Метод электронного баланса.				
45	22.02		Электролиз	Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов; растворов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза. Электролитическое	Знать -важнейшие химические понятия: электролиз, катод, анод -практическое применение электролиза Уметь - определять продукты, которые образуются на катоде и аноде	Текущий Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы
46	23.02	Практическое применение электролиза.				

				получение алюминия		
47	1.03		Контрольная работа по темам «Химические реакции»			К.р.№3
48	2.03		Вещества и их свойства (16 часов) Неметаллы	Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов. Неметаллы – простые вещества. Атомное и молекулярное строение их. 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). Естественные группы неметаллов на примере галогенов и благородных газов	Знать - основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства; -изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в группах и периодах Уметь - характеризовать элементы неметаллы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства неметаллов; - объяснять зависимость свойств неметаллов от их состава и строения	Текущий Работа с ДМ
49	8.03		Естественные группы неметаллов на примере галогенов и благородных газов.			

50	9.03		Металлы	<p>Положение металлов в периодической системе и строение их атомов.</p> <p>Простые вещества – металлы: Общие физические и химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами (кислородом, хлором серой), с водой.</p> <p>Электрохимический ряд напряжений металлов.</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные металлы и сплавы; -общие свойства металлов <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать элементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов; - объяснять зависимость свойств металлов и сплавов от их состава и строения 	Текущий Работа с ДМ
51	15.03		Коррозия металлов.	<p>Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов.</p> <p>Коррозия металлов.</p> <p>Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Естественные группы металлов на примере щелочных металлов.</p>		
52	16.03		Кислоты неорганические	<p>Классификация неорганических и органических кислот.</p> <p>Общие свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, номенклатуру кислот, их общие свойства; -особенности свойств серной и азотной кислот, муравьиной и уксусной кислот <p>Уметь</p>	Текущий Работа с ДМ

53	22.03		Кислоты органические	металлов, гидроксидами металлов, с солями, спиртами (реакция этерификации).	<ul style="list-style-type: none"> - называть кислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять характер среды в водных растворах кислот; - характеризовать общие химические свойства кислот - объяснять зависимость свойств кислот от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических кислот 	
54	23.03		Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот			
55	5.04		Основания неорганические	Классификация оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, номенклатуру кислот, их общие свойства; - особенности органических оснований Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - называть основания по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять характер среды в водных растворах щелочей; - характеризовать: <ul style="list-style-type: none"> - общие химические свойства оснований - объяснять зависимость свойств оснований от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических оснований 	Текущий Работа с ДМ
56	6.04		Основания органические			
57	12.04		Классификация солей: средние, кислые и основные.			

58	13.04		Соли неорганические и органические	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 (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид -, сульфат - и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III)	Знать - важнейшие понятия: соли, минеральные удобрения Уметь - называть соли по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять: характер среды в водных растворах солей; - характеризовать: - общие химические свойства солей - объяснять: зависимость свойств солей от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших солей	Текущий Работа с ДМ
59	19.04		Химические свойства солей			
60	20.04		Генетическая связь между классами соединений.	Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.	Уметь: - характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений - называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; - характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений	Обобщающий Тематический Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы
61	26.04		Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства»	Выполнение упражнений, решение задач по темам «Химические реакции», «Вещества и их свойства»		
62	27.04		Итоговая работа			Контрольная работа 5
63	3.05		Контрольная работа по теме «Вещества и их свойства»	Основные понятия пройденных тем		Контрольная работа 4

64	4.05		Практическая работа №2 по теме «Идентификация неорганических и органических веществ»	Химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ	Уметь - грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ	Опрос по правилам ТБ Практическая работа
65	10.05		Обобщение и систематизация знаний	Основные понятия пройденных тем		Обобщающий Тематический Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы
66	11.05		Анализ контрольной работы			
67	17.05		Урок-упражнение	Основные понятия пройденных тем		Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы
68	18.05		Повторение	Основные понятия пройденных тем		Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы

График контрольных работ 11 класса

№	Тема	Дата пл.	Дата факт.
1	Контрольная работа №1 по теме: «Строение атома и периодический закон».	21.09	
2	Контрольная работа №2 по теме: «Строение вещества».	21.12	
3	Контрольная работа №3 по теме: «Химические реакции».	1.03	
4	Контрольная работа №4 по теме: «Вещества и их свойства».	3.05	
5	Итоговая работа	27.04	

График практических работ.

№	Тема	Дата пл.	Дата факт.
1	Практическая работа №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов».	24.11	
2	Пр.р.№2 «Идентификация неорганических и органических веществ».	4.05	

График контрольных работ по химии. Класс 8А,Б

	Дата проведения		Тема	Форма
	Планир.	Фактич.		
К.р. № 1	14.10		«Атомы химических элементов»	Контрольная работа
К.р. №2	14.11		«Простые вещества»	Контрольная работа
К.р. № 3	13.01		«Соединения химических элементов»	Контрольная работа
К.р. № 4	17.02		«Изменения, происходящие с веществами»	Контрольная работа
К.р. № 5	15.05		Итоговая контрольная работа	Контрольная работа

Класс 9А,Б

№	Тема	Дата пл.	Дата факт.	Форма
1	Контрольная работа №1 по теме: «Металлы».	21.11		Контрольная работа
2	Контрольная работа №2 по теме : «Неметаллы»	22.02		Контрольная работа

3	Итоговая контрольная работа	17.05		Контрольная работа
---	-----------------------------	-------	--	--------------------

10класс

Контрольная работа №1 по теме «Строение и классификация органических соединений»	6.10		Контрольная работа
Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды».	19.12		
Контрольная работа №3 по теме: «Спирты, фенолы, карбонилсодержащие соединения»	6.02		Контрольная работа
Контрольная работа №4 по теме: «Карбоновые кислоты и их производные».	6.03		Контрольная работа
Итоговая контрольная работа	15.05		Тестирование

11класс

№	Тема	Дата пл.	Дата факт.	
1	Контрольная работа №1 по теме: «Строение атома и периодический закон».	21.09		Контрольная работа
2	Контрольная работа №2 по теме: «Строение вещества».	26.12		Контрольная работа
3	Контрольная работа №3 по теме: «Химические реакции».	27.02		Контрольная работа
4	Контрольная работа №4 по теме: «Вещества и их свойства».	3.05		Контрольная работа
5	Итоговая контрольная работа	17.05		Контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: контрольная работа

Проверка и оценка знаний и умений учащихся

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

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

глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

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

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

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

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

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»:

отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений

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

Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

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

Отметка «1»:

работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;

дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Отметка «1»:

задача не решена.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Отметка «1»:

задача не решена.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»:

работа не выполнена.

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

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

Перечень технического и дидактического оснащения курса

Образовательная среда	<ol style="list-style-type: none">1. Кабинет химии2. Компьютер учителя3. Медиапроектор4. Зеленая магнитная доска <p>Набор химических реактивов для проведения практических и лабораторных работ, а также демонстрационных опытов:</p> <p>Набор № 20 ВС «Кислоты»</p> <p>Кислота серная 0,9 кг</p> <p>Кислота соляная 3,0 кг</p> <p>Набор № 1 С «Кислоты»</p> <p>Кислота азотная 0,2 кг</p> <p>Кислота ортофосфорная 0,2 кг</p> <p>Набор № 3 ОС «Гидроксиды»</p> <p>Аммиак 25%-ный 0,45 кг</p> <p>Бария гидроксид 0,050 кг</p> <p>Калия гидроксид 0,2 кг</p> <p>Кальция гидроксид 0,5кг</p> <p>Натрия гидроксид 0,5 кг</p> <p>Набор № 16 ВС «Металлы, оксиды»</p> <p>Алюминий (гранулы)</p> <p>Железо восстановл. (порошок) 0,200 кг</p> <p>Медь окись (порошок)</p> <p>Цинк (гранулы) 0,100 кг</p> <p>Железо (111) оксид 0,05</p> <p>Набор № 3 ВС «Щелочи»</p> <p>Гидроокись калия 0,25 кг</p> <p>Гидроокись натрия 0,20 кг</p> <p>Гидроокись кальция 0,05</p> <p>Набор № 13 ВС «Галогениды»</p>
-----------------------	---

Алюминия хлорид 0,050 кг
Аммония хлорид 0,050 кг
Бария хлорид 0,050 кг
Железа (III) хлорид 0,050 кг
Калия хлорид 0,050 кг
Кальция хлорид 0,050 кг
Магния хлорид 0,050 кг
Меди (II) хлорид 0,050 кг
Натрия хлорид 0,050 кг
Цинка хлорид 0,050 кг
Хром треххлористый 0,050 кг
Набор № 14 ВС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»
Алюминия сульфат 0,050 кг
Аммония сульфат 0,050 кг
Железа (II) сульфат 0,050 кг
7-ми водный
Железный купорос 0,050 кг
Цинковый купорос 0,050 кг
Калия сульфат 0,050 кг
Калий серноокислый кислый 0,050
Магния сульфат 0,050 кг
Меди (II) сульфат безводный 0,050 кг
Натрия сульфат 0,050 кг
Натрия сульфит 0,050 кг
Натрия гидрокарбонат
Набор № 16 ОС «Нитраты»
Алюминия нитрат 0,050 кг
Аммония нитрат 0,050 кг
Калия нитрат 0,050 кг
Бария нитрат 0,050 кг
Натрия нитрат 0,050 кг
Серебра нитрат 0,020 кг
Набор № 22 ВС «Индикаторы»
Лакмоид 0,010 кг
Метиловый оранжевый
Фенолфталеин 0,010 кг

	<p>Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества»</p> <p>Ацетон 0,100 кг Глицерин 0,200 кг Диэтиловый эфир 0,100 кг Спирт н-бутиловый (бутанол) 0,100 кг Спирт изоамиловый (изопентанол) 0,100 кг Спирт изобутиловый 0,100 кг Фенол 0,050 кг Формалин 0,100 кг Этиленгликоль 0,050 кг Уксусно-этиловый эфир 0,100 кг</p> <p>Набор № 5 С «Органические вещества»</p> <p>Кислота аминоксусная 0,050 кг Кислота олеиновая 0,050 кг Кислота стеариновая 0,050 кг Анилин 0,050 кг Анилин гидрохлорид 0,050 кг Ацетон 0,050 кг Бензол 0,050 кг Сахароза 0,050 кг Дихлорметан (метилен хлористый) 0,050 кг Изоамиловый спирт 0,050 кг Бутиловый спирт 0,050 кг Изобутиловый спирт 0,050 кг Тетрахлорметан 0,050 кг</p> <p>Набор № 6 С «Органические вещества»</p> <p>Гексан 0,050 кг Д-глюкоза 0,050 кг Глицерин 0,050 кг Кислота муравьиная 0,050 кг Кислота уксусная 0,200 кг</p>
Мультимедийные пособия	<p>Электронные справочно-информационные таблицы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева 2. Растворимость кислот, солей, оснований в воде <p>Электронные учебно-методические комплекты, CD-диски :</p>

	<p>«Электронные уроки и тесты. Химия в школе»: Атом и молекула Вещества и их превращения Минеральные вещества Водные растворы Соли Кислоты и основания Растворы Сложные химические соединения в повседневной жизни Производные углеводородов Углерод и его соединения</p> <p>«Виртуальная химическая лаборатория»: 11 класс</p> <p>Электронная библиотека «Просвещение»: Комплект ЦОР к учебнику О.С. Габриеляна 11 класс</p> <p>Готовимся к ЕГЭ. Химия: Интерактивный тренажёр</p> <p>Химия. Интерактивные творческие задания Кислоты и основания Растворы Сложные вещества и смеси</p>																				
Печатные издания и дидактические средства	Стенд «Правила техники безопасности» Коллекции: <table border="1" data-bbox="862 1074 2085 1455"> <thead> <tr> <th data-bbox="862 1074 1030 1114">№ п/п</th> <th data-bbox="1030 1074 2085 1114">Наименование</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="862 1114 1030 1153">1</td> <td data-bbox="1030 1114 2085 1153">Алюминий</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 1153 1030 1193">2</td> <td data-bbox="1030 1153 2085 1193">Волокна</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 1193 1030 1233">3</td> <td data-bbox="1030 1193 2085 1233">Каменный уголь и продукты переработки</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 1233 1030 1273">4</td> <td data-bbox="1030 1233 2085 1273">Каучук</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 1273 1030 1313">5</td> <td data-bbox="1030 1273 2085 1313">Металлы и сплавы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 1313 1030 1353">6</td> <td data-bbox="1030 1313 2085 1353">Микроудобрения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 1353 1030 1393">7</td> <td data-bbox="1030 1353 2085 1393">Минералы и горные породы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 1393 1030 1433">8</td> <td data-bbox="1030 1393 2085 1433">Наборы минеральных удобрений</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 1433 1030 1455">9</td> <td data-bbox="1030 1433 2085 1455">Нефть и продукты переработки</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Наименование	1	Алюминий	2	Волокна	3	Каменный уголь и продукты переработки	4	Каучук	5	Металлы и сплавы	6	Микроудобрения	7	Минералы и горные породы	8	Наборы минеральных удобрений	9	Нефть и продукты переработки
№ п/п	Наименование																				
1	Алюминий																				
2	Волокна																				
3	Каменный уголь и продукты переработки																				
4	Каучук																				
5	Металлы и сплавы																				
6	Микроудобрения																				
7	Минералы и горные породы																				
8	Наборы минеральных удобрений																				
9	Нефть и продукты переработки																				

10	Пластмассы
11	Простые вещества - неметаллы
12	Стекло и изделия из стекла
13	Топливо
14	Чугун и сталь
15	Шкала твердости

Таблицы:

№ п/п	Наименование
1	Физические явления
2	Закон сохранения массы веществ
3	Классификация химических реакций
4	Тепловой эффект химических реакций
5	Окислительно-восстановительные реакции
6	Электролиз
7	Генетическая связь классов неорганических веществ
8	Валентность
9	Строение атома. Изотопы
10	Электронные конфигурации атомов
11	Образование ковалентной и ионной химических связей
12	Типы кристаллических решёток
13	Окислительно-восстановительные реакции. Реакции обмена в водных растворах
14	Реакции обмена в водных растворах
15	Важнейшие кислоты и их соли
16	Классификация оксидов
17	Классификация солей
18	Генетическая связь классов неорганических веществ
19	Кислотность среды
20	Электролитическая диссоциация
21	Скорость химических реакций
22	Химическое равновесие

Наглядные пособия, макеты:

	№	Наименование	
	п/п		
	1		кристаллическая решетка алмаза и графита
	2		кристаллическая решетка железа, магния, меди
	3		модели атомов для составления молекул
4	молекулярная решетка йода		
Учебно-методические средства обучения	<p>Дидактические карточки-задания по химии: 11 класс: к учебнику О.С. Габриеляна Химия. 11 класс» / Н.С. Павлова. – М.: Издательство «Экзамен», 2004. – 159, [1] с. (Серия «Учебно-методический комплект»).</p> <p>Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 256с.</p> <p>Химия. 11 кл.: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс» / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2012. – 176 с. : ил.</p>		

Контрольно-измерительные материалы

Контрольная работа №1 по теме «Строение атома».

Часть А

1. Определите химический элемент по составу его атома - 18 p⁺, 20 n⁰, 18 e⁻:

а) F б) Ca в) Ar г) Sr

2. Общее число электронов у иона хрома ${}_{24}\text{Cr}^{3+}$:

а) 21 б) 24 в) 27 г) 52

3. Максимальное число электронов, занимающих 3s - орбиталь, равно:

а) 14 б) 2 в) 10 г) 6

4. Число орбиталей на f - подуровне:

а) 1 б) 3 в) 5 г) 7

5. Наименьший радиус атома среди приведённых элементов имеет:

а) Mg б) Ca в) Si г) Cl

6. Из приведённых элементов 3-го периода наиболее ярко выражены неметаллические свойства имеет:

а) Al б) S в) Si г) Ar

7. Ряд элементов, образующих оксиды с общей формулой RO:

а) Ba, Sr, Ca б) P, As, N в) C, Si, Ge г) B, Al, Ga

8. К p-элементам относится:

а) кремний б) актиний в) гелий г) хром

9. Наиболее сходными химическими свойствами обладают простые вещества, образованные элементами:

- а) Ca и Si б) Pb и Ag в) Cl и Ar г) P и As

10. Электронная формула атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$. Формула его водородного соединения:

- а) PH_3 б) H_2S в) CH_4 г) SiH_4

Часть Б

1. Электронная формула внешнего электронного слоя атома химического элемента $\dots 3s^2 3p^5$. Определите этот элемент, составьте формулы его высшего оксида, летучего водородного соединения и гидроксида. Какими свойствами (основными, кислотными или амфотерными) они обладают? Составьте его графическую формулу и определите валентные возможности атома этого химического элемента.

2. Составьте электронную и графическую формулы атома химического элемента № 22.

3. Расположите оксиды в порядке увеличения их кислотных свойств: P_2O_5 , Al_2O_3 , MgO , Na_2O , V_2O_3 . Напишите их гидроксиды.

Контрольная работа № 2 по теме «Строение вещества»

Часть А

1. Пара элементов, между которыми образуется ионная химическая связь:

- а) углерод и сера б) водород и азот в) калий и кислород г) кремний и водород

2. Наименее полярной является связь:

- а) C-H б) C-Cl в) C-F г) C-Br

3. Вещество, в молекуле которого нет «пи-связи»:

- а) этилен б) бензол в) аммиак г) азот

4. Атом углерода имеет степень окисления -3 и валентность 4 в соединении с формулой:

- а) CO_2 б) C_2H_6 в) CH_3Cl г) CaC_2

5. Атомную кристаллическую решётку имеет:

- а) сода б) вода в) алмаз г) парафин

6. Вещество, между атомами которого существует водородная связь:

- а) этан б) фторид натрия в) этанол г) углекислый газ

7. Группа формул соединений, в которых имеется только sp^3 -гибридизация:

- а) CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 б) NH_3 , CH_4 , H_2O в) H_2O , C_2H_6 , C_6H_6 г) C_3H_8 , BCl_3 , BeCl_2

8. Между атомами есть ковалентная связь, образованная по донорно-акцепторному механизму в молекуле:

- а) CH_3NO_2 б) NH_4NO_2 в) C_5H_8 г) H_2O

Часть Б

1. Определите вид связи и напишите электронные и графические формулы веществ: C_2H_2 , Br_2 , K_3N .

2. Напишите реакцию полимеризации винилхлорида. Определите структурное звено и молекулярную массу полимера, если степень полимеризации равна 350.

3. Напишите все изомеры для вещества с формулой C_4H_6 и назовите их.

Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции».

1. Реакция, уравнения которой $2KOH + H_2SO_4 = K_2SO_4 + 2H_2O + Q$ является:

- а) эндотермической, обмена; в) обмена, экзотермической;
б) гетерогенной, обмена. г) обмена, каталитической;

Дайте характеристику этой реакции по всем известным вам классификациям.

2. Коэффициент перед окислителем в уравнении $H_2S + SO_2 \rightarrow S + H_2O$ равен:

- а) 2 б) 5 в) 1 г) 6.

Расставьте коэффициенты в уравнении методом электронного баланса.

3. Сокращённое ионное уравнение реакции $2H^+ + CO_3^{2-} \rightarrow CO_2 + H_2O$ соответствует взаимодействию:

- а) азотной кислоты с карбонатом натрия; в) соляной кислоты с карбонатом кальция;
б) угольной кислоты с гидроксидом калия; г) серной кислоты с оксидом углерода (IV).

Напишите полные ионные и молекулярные уравнения для этой реакции.

4. В водном растворе среда щелочная в случае:

- а) сульфита натрия; б) сульфата натрия;
в) сульфата меди (II); г) карбоната аммония.

Напишите сокращённое ионное уравнение гидролиза этой соли.

5. Какое из веществ подвергается гидролизу?

- а) глюкоза б) твёрдое мыло (стеарат натрия) в) серная кислота г) поваренная соль.

Напишите уравнение обратимого гидролиза и укажите условия смещения равновесия этого процесса в сторону продуктов гидролиза.

6. Какова будет скорость реакции при 40 °С, если при 20 °С она равна 0,4 моль/л·ч, а при повышении температуры на каждые 10 °С она возрастает в 3 раза?

- а) 0,8 моль/л·ч б) 1,2 моль/л·ч в) 2,4 моль/л·ч г) 3,6 моль/л·ч

7. Термохимическое уравнение полного сгорания ацетилен $2C_2H_2 + 5O_2 = 4CO_2 + 2H_2O + 2610 \text{ кДж}$

При использовании 1,12 л ацетилен выделится теплоты:

- а) 1305 кДж; б) 261 кДж; в) 130,5 кДж; г) 65,25 кДж.

8*. Расставьте коэффициенты в уравнении методом электронного баланса.



Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства».

1. Осуществите превращения и укажите условия их протекания (где необходимо):



2. Напишите уравнения реакций взаимодействия воды со следующими веществами и укажите условия их протекания (где необходимо):

а) с натрием б) с оксидом натрия в) оксидом фосфора (V) г) с метиловым эфиром уксусной кислоты д) с ацетиленом.

3. Получите хлорид железа (III) тремя возможными способами.

4. Выведите формулу фосфорсодержащей кислоты, массовая доля фосфора в котором 37,8 %, кислорода – 58,5 %, водорода – 3,7 %.

5. Какое количество вещества и какой соли образуется при нейтрализации 1 моль гидроксида натрия 490 г 40 % раствором серной кислоты?

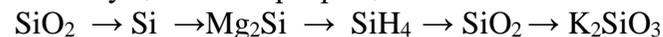
Итоговая контрольная работа за 11 класс.

1. Охарактеризуйте химический элемент под №12 по плану:

- а) положение его в периодической системе химических элементов (период, группа, электронное семейство, металл или неметалл);
б) строение атома (электронная и графическая формулы, число протонов, электронов и нейтронов);

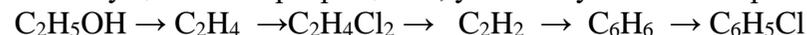
- в) формула, вид химической связи в его высшем оксиде и свойства этого оксида (подтвердить уравнениями реакций);
г) формула гидроксида, вид химической связи в нём и его свойства (подтвердить уравнениями реакций).

2. Осуществите превращения:



- а) охарактеризуйте реакцию 1 в соответствии с различными классификациями;
б) в реакции 4 расставьте коэффициенты методом электронного баланса.

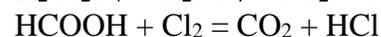
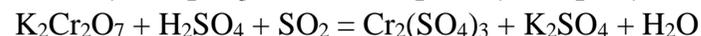
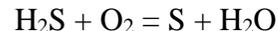
3. Осуществите превращения, укажите условия их протекания и назовите продукты реакций:



4. Вычислите объём ацетилена (н.у.), выделившегося при взаимодействии 0,4 моль карбида кальция и 7,2 г воды.

Проверочная работа «Окислительно-восстановительные реакции».

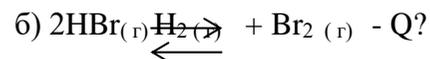
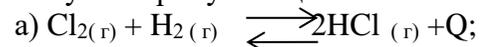
Расставить коэффициенты методом электронного баланса.



Проверочная работа по теме «Кинетика»

1. Во сколько раз возрастет скорость химической реакции при повышении температуры реакционной смеси от 45⁰ до 85⁰С, если известно, что с повышением температуры на каждые 10⁰С скорость химической реакции возрастает в два раза?
2. Химической реакции в растворе отвечает уравнение А+В=С. Как изменится ее скорость если:
- а) концентрацию вещества А увеличить в два раза, оставив концентрацию вещества В прежней;
б) концентрацию вещества В увеличить в два раза, оставив концентрацию вещества А прежней;
в) концентрацию обоих веществ увеличить в два раза;
г) увеличить в два раза давление на реагирующую смесь, предполагая, что в этом последнем случае реагируют между собой в смеси газообразные вещества?

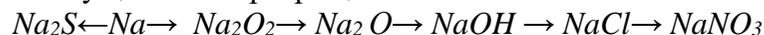
3. В какую сторону смещается химическое равновесие при повышении температуры в следующих системах:



Поясните ответ. Изменится ли состояние равновесия в системе, записанной как уравнение реакции (а), если смесь веществ сжать? Почему?

Проверочная работа по теме «Металлы».

1. Осуществите превращения:



Реакцию №2 рассмотреть как окислительно-восстановительную, а к реакции №6 напишите краткое ионное уравнение.

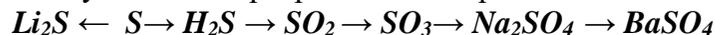
2. Определите, к какому классу относится соединение CrO_3 . Назовите его, определите агрегатное состояние, тип кристаллической решётки в нём и вид связи. Напишите два уравнения реакции, характеризующие его свойства, как представителя указанного вами класса. Напишите его гидроксид.

3. Титан в виде мелкого порошка получают восстановлением оксида титана (IV) гидридом кальция при нагревании в вакууме. При этом образуется титан и гидроксид кальция. Составьте уравнение этой реакции и рассчитайте, какую массу титана можно получить из титановой руды массой 40 кг, если массовая доля оксида титана (IV) в ней 93%. Массовая доля выхода титана составляет 90%.

4. Напишите уравнение электролиза водного раствора а) иодида калия, б) нитрата железа (II), в) хлорид меди (II). Электроды графитовые.

Проверочная работа по теме «Неметаллы».

1. Осуществите превращения и определите степени окисления серы во всех соединениях:



2. Какие элементы неметаллы входят в V группу периодической системы Д. И. Менделеева? Составьте водородные соединения этих неметаллов и расположите их в порядке возрастания основных свойств. Напишите уравнения горения этих веществ. Составьте высшие кислородные соединения этих неметаллов и напишите соответствующие им гидроксиды.

3. Рассчитайте общий объём газов (н.у.), образующийся при сжигании 1 кг угля, содержащего 96% углерода, 1% серы и негорючие примеси.

Тест по теме «Вещества и их свойства».

1. Основным оксидом является:

- а) BaO б) Al₂O₃ в) BeO г) SO₂

2. Соединения, имеющие функциональную группу – **СОН** относятся к классу:

- а) спиртов б) карбоновых кислот в) альдегидов г) сложных эфиров.

3. Амфотерным соединением не является:

- а) гидроксид магния б) гидроксид цинка в) гидроксид железа (III) г) аминокислота.

4. Металл, способный вытеснить водород из воды при комнатной температуре:

- а) Cu б) Zn в) Fe г) K

5. Для получения лития используют следующий метод:

- а) электролиз раствора LiCl б) электролиз расплава LiCl

в) восстановление LiCl магнием

г) прокалывание карбоната лития с углём.

6. Даны: сажа, графит, фуллерен, алмаз. Количество элементов, образующих эти вещества:

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

7. Для нейтрализации серной кислоты можно использовать вещество:

- а) HNO₃ б) CH₃OH в) Mg(OH)₂ г) NaHSO₄

8. Среди приведённых веществ щёлочью является:

- а) KOH б) CH₃OH в) Mg(OH)₂ г) C₂H₅OH

9. Для протекторной защиты стального корпуса корабля от коррозии нельзя использовать:

- а) Mg б) Al в) Cu г) Zn

10. Кислотными свойствами обладают водородные соединения группы:

- а) HCl, H₂S, HF б) PH₃, H₂O, HI в) SiH₄, H₂Se, C₂H₄ г) H₂O, CH₄, NH₃.

11. С концентрированной азотной кислотой не взаимодействует:

- а) Cu б) Cr в) Ag г) Zn

12. С раствором гидроксида калия реагирует:

- а) Cu б) Al в) Ag г) Fe

13. Муравьиная кислота и гидроксид кальция относятся соответственно к классам:

а) карбоновых кислот и неорганических кислот

в) неорганических кислот и оснований

г) амфотерных гидроксидов.

б) карбоновых кислот и оснований

14. Группа – **ОН** является функциональной для всех классов веществ группы:

а) альдегиды, щёлочи, фенолы

б) фенолы, основания, амины

в) основания, спирты, фенолы

г) щёлочи, аминокислоты, эфиры.

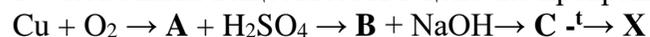
15. Амфотерными соединениями являются:

- а) этиламин и серная кислота б) этанол и нашатырный спирт
в) уксусная кислота и гидроксид цинка г) глицин и гидроксид алюминия.

16. Натрий реагирует с обоими веществами пары:

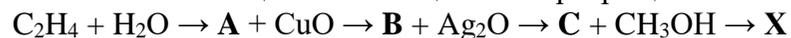
- а) этанол и углекислый газ б) хлорэтан и вода в) глицерин и метан
г) бензол и кислород.

17. Конечным веществом **X** в цепочке превращений является:



- а) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ б) CuO в) Cu_2O г) Cu

18. Конечным веществом **X** в цепочке превращений является:



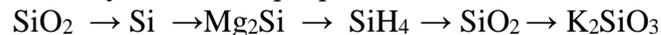
- а) уксусная кислота б) диметиловый эфир в) метиловый
эфир уксусной кислоты г) этиловый эфир муравьиной кислоты

Итоговая контрольная работа за 11 класс.

1. Охарактеризуйте химический элемент под №12 по плану:

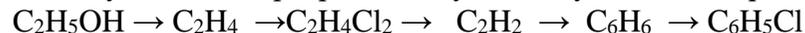
- а) положение его в периодической системе химических элементов (период, группа, электронное семейство, металл или неметалл);
б) строение атома (электронная и графическая формулы, число протонов, электронов и нейтронов);
в) формула, вид химической связи в его высшем оксиде и свойства этого оксида (подтвердить уравнениями реакций);
г) формула гидроксида, вид химической связи в нём и его свойства (подтвердить уравнениями реакций).

2. Осуществите превращения:



- а) охарактеризуйте реакцию 1 в соответствии с различными классификациями;
б) в реакции 4 расставьте коэффициенты методом электронного баланса.

3. Осуществите превращения, укажите условия их протекания и назовите продукты реакций:



4. Вычислите объём ацетилена (н.у.), выделившегося при взаимодействии 0,4 моль карбида кальция и 7,2 г воды.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического совета
МБОУ СОШ №3 г.Донецка
от 22.08.2022 года № 1
Председатель методического
совета Фролова Н.И. 

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
Фролова Н.И. 
22.08.2022 года

