

Пояснительная записка

Тематическое поурочное планирование курса химии 11 – го класса составлено на основе «Программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений О.С.Габриеляна» М.: «Дрофа», 2012, «Государственных стандартов по химии», а также с учетом рекомендаций и примерного тематического поурочного планирования, составленного О.С. Габриеляном.

Рабочая программа по химии разработана на основе концепции, отражённой в методическом письме «О преподавании учебного предмета «Химия» в 2015 – 2016 учебном году», на основе ОБУП и учебного плана МОУ «Агаповская СОШ№2»

Программа базового курса химии 11- го класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы, имеет следующие цели:

- позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет в советской и российской школе;
- представляет курс, освобожденный от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется много 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.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах. 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. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Курс рассчитан на 2 ч в неделю (68 часов в год).

Содержание

Методы познания в химии(2ч)

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов

Демонстрации

Анализ и синтез химических веществ.

Тема 1

Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (7 ч)

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.

Тема 2

Строение вещества (21ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Единая природа химической связи. 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 веществ а. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание. Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

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

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

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель 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 золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала. «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»

Тема 3

Химические реакции (20 ч)

Классификация химических реакций. 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.

Химическое равновесие. 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 «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.

Лабораторная работа №1 «Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов». Лабораторная работа №2 «Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком».

Тема 4

Вещества и их свойства (16 ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 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); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

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

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромиды (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.

Лабораторная работа №3 «Знакомство с коллекцией металлов». Лабораторная работа №4 «Получение и свойства нерастворимых оснований».

Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Тема 5

Химия и жизнь (2ч)

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия в повседневной жизни. Моющие чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность. Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

По мере производственной необходимости (праздничные и выходные дни, субботники, карантин и др.) в рабочую программу могут быть внесены необходимые коррективы.

Дата				Ко					
	по плану	фактически							
1			Научные методы познания веществ и химических явлений Урок изучения нового материала	1	Научные методы познания веществ и химических явлений	Знать основные теории химии; уметь проводить самостоятельный поиск химической информации; использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников	Индивидуальный	текущий	
2			Роль эксперимента и теории в химии	1	Роль эксперимента и теории в химии	Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; использовать приобретенные знания и умения для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве	Индивидуальный	текущий	
3			Атом - сложная частица.	1	Ядро и электронная оболочка. Электроны,	Знать современные представления о	Индивидуальный	текущий	

Требования к уровню подготовки учащихся

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, электролит и неэлектролит, 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.

Региональный компонент включён в темы уроков фрагментарно (7 часов).

№ урока	Дата	Тема урока	Тема НРК	Пособие, где располагается НРК
17.		Дисперсные системы	Применение дисперсных систем в промышленности, с/х, быту.	Копейск : крат. энцикл. : к 100-летию г. Копейска Челяб. обл. / сост. Е. Л. Богуж и др. – Челябинск : Книга, 2007. – 247 с. – 2009. – 415 с.
22.11		Пластмассы	Челябинский завод органического стекла.	Весь Челябинск и его окрестности: Крат. справ. / Сост.: А. Ш. Либерман, Н. К. Хрюкина, В. И. Кирюшкин; Ред. В. И. Кирюшкин, А. Ш. Либерман, В. В. Лурье и др. - 2-е изд., испр. и доп. - Ч.: Экодом, 1996. - 367 с.: ил., карт.-схем.
23.12		Синтетические волокна. Биополимеры	Применение биополимеров.	Весь Челябинск и его окрестности: Крат. справ. / Сост.: А. Ш. Либерман, Н. К. Хрюкина, В. И. Кирюшкин; Ред. В. И. Кирюшкин, А. Ш. Либерман, В. В. Лурье и др. - 2-е изд., испр. и доп. - Ч.: Экодом, 1996. - 367 с.: ил., карт.-схем.
39. 32		Электролиз и его практическое применение	Челябинский электролитно – цинковый завод	Весь Челябинск и его окрестности: Крат. справ. / Сост.: А. Ш. Либерман, Н. К.

				Хрюкина, В. И. Кирюшкин; Ред. В. И. Кирюшкин, А. Ш. Либерман, В. В. Лурье и др. - 2-е изд., испр. и доп. - Ч.: Экодом, 1996. - 367 с.: ил., карт.-схем.
45 36		Сплавы	Металлургические заводы области	Магнитогорск : крат. энцикл. – Магнитогорск, 2002. – 557 с.
66.		Химия и сельское хозяйство	Химия и с/х	Увельский район : энциклопедия / ред. О. В. Очеретная; сост. М. А. Тренин. – Челябинск : Каменный пояс. – Т. 1. – 2009. – 415 с.
67.		Химия и проблемы окружающей среды	Экологические проблемы региона.	Карабаш. Карабашский городской округ : энциклопедия / сост. А. В. Буданов, Т. В. Суцепина, В. А. Черноземцев; ред.-изд. совет: М. Д. Дзугаев (пред.) и др. – Челябинск : Каменный пояс, 2008. – 335 с.

Перечень лабораторных и контрольных работ

№ п/п	Дата	Тема к/р, л/р, п/р, диктанта, изложения, сочинения	Какие ЗУНы проверяются	Пособие, где располагается текст
1		Контрольная работа №1 по теме «Строение атома»	Знать классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. Уметь	Химия. Контрольные и проверочные материалы к

			характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип крист. решетки.	учебнику О. С. Gabrielyana. 11 класс. Базовый уровень. Москва. Дрофа. 2011
2		Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества».	Знать, какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть. Уметь устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации.	Химия. Контрольные и проверочные материалы к учебнику О. С. Gabrielyana. 11 класс. Базовый уровень. Москва. Дрофа. 2011
3		Лабораторная работа №1 «Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.»	Знать типы гидролиза солей и органических соединений. Уметь составлять уравнения гидролиза солей (1-я ступень), определять характер среды	Химия. Контрольные и проверочные материалы к учебнику О. С. Gabrielyana. 11 класс. Базовый уровень. Москва. Дрофа. 2011
4		Лабораторная работа №4 «Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком».	Знать понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Знать отличия ОВР от реакций ионного обмена. Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса и полуреакций.	Химия 11 класс Gabrielyan O.S. Подробные гдз и решебник по Химии для 11 класса, авторы учебника: Gabrielyan O.S. на 2015-2016 год.
5		Контрольная работа №3 «Химические реакции».	Знать основные металлы, их общие свойства. Уметь характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПС и строение атомов.	Химия. Контрольные и проверочные материалы к учебнику О. С. Gabrielyana. 11 класс. Базовый уровень. Москва.

				Дрофа. 2011
6		Лабораторная работа №5 «Получение и свойства нерастворимых оснований».	Знать важнейшие вещества: щелочи; уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших не-органических веществ	Химия 11 класс Габриелян О.С. Подробные гдз и решебник по Химии для 11 класса, авторы учебника: Габриелян О.С. на 2015-2016 год.
7		Лабораторная работа №3 «Знакомство с коллекцией металлов»	Понимать суть металлургических процессов.	Химия 11 класс Габриелян О.С. Подробные гдз и решебник по Химии для 11 класса, авторы учебника: Габриелян О.С. на 2015-2016 год.
8		Лабораторная работа №2 «Знакомство с коллекцией неметаллов»	Знать основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства. Уметь характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПС Менделеева. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах.	Химия 11 класс Габриелян О.С. Подробные гдз и решебник по Химии для 11 класса, авторы учебника: Габриелян О.С. на 2015-2016 год.
9		Контрольная работа №4 «Вещества и их свойства».	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с	Химия. Контрольные и проверочные материалы к

			применением лекарственных препаратов.	учебнику О. С. Габриеляна. 11 класс. Базовый уровень. Москва. Дрофа. 2011
--	--	--	---	---

Тексты лабораторных и контрольных работ по химии

**Периодический закон.
Периодическая система
Д. И. Менделеева.
Строение атома**

В а р и а н т 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

- 1** (3 балла). Автор квантовой теории строения атома:
- 8** (3 балла). Ряд элементов, расположенных в порядке возрастания значений относительной электроотрицательности:
- | | |
|---------------|--------------|
| А. N, O, C. | В. O, S, Se. |
| Б. Cl, Br, I. | Г. S, O, F. |
- 9** (3 балла). Вещество аморфного строения:
- | | |
|--------------|---------------------|
| А. Стекло. | В. Поваренная соль. |
| Б. Алюминий. | Г. Алмаз. |
- 10** (3 балла). Термопластичным полимером является:
- А. Силикон.
Б. Фенолформальдегидная пластмасса.
В. Полипропилен.
Г. Полиуретан.
- 11** (9 баллов). Установите соответствие.
- Название вещества:**
- | | |
|--------------------|--------------------------|
| I. Вода. | IV. Сульфид фосфора (V). |
| II. Хром. | V. Хлор. |
| III. Бромид цезия. | VI. Алмаз. |
- Тип химической связи:**
1. Ионная.
2. Металлическая.
3. Ковалентная полярная.
4. Ковалентная неполярная.
- Тип кристаллической решетки:**
- | | |
|------------------|-------------------|
| А. Атомная. | В. Ионная. |
| Б. Молекулярная. | Г. Металлическая. |

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- 12** (5 баллов). Атом элемента имеет на 6 электронов меньше, чем ион хлора. Назовите этот элемент, составьте его электронную формулу. Напишите формулы оксида и гидроксида, укажите их характер.
- 13** (6 баллов). Рассчитайте массу гидроксида калия, необходимого для полной нейтрализации 490 г 20% -го раствора ортофосфорной кислоты.

Вариант 1

A. N₂. Б. H₂O. В. KCl. Г. HCl.

8 (3 балла). Ряд элементов, расположенных в порядке возрастания значений относительной электроотрицательности:

- | | |
|---------------|--------------|
| А. N, O, C. | В. O, S, Se. |
| Б. Cl, Br, I. | Г. S, O, F. |

9 (3 балла). Вещество аморфного строения:

- | | |
|--------------|---------------------|
| А. Стекло. | В. Поваренная соль. |
| Б. Алюминий. | Г. Алмаз. |

10 (3 балла). Термопластичным полимером является:

- А. Силикон.
- Б. Фенолформальдегидная пластмасса.
- В. Полипропилен.
- Г. Полиуретан.

11 (9 баллов). Установите соответствие.

Название вещества:

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| I. Вода. | IV. Сульфид фосфора (V). |
| II. Хром. | V. Хлор. |
| III. Бромид цезия. | VI. Алмаз. |

Тип химической связи:

- 1. Ионная.
- 2. Металлическая.
- 3. Ковалентная полярная.
- 4. Ковалентная неполярная.

Тип кристаллической решетки:

- | | |
|------------------|-------------------|
| А. Атомная. | В. Ионная. |
| Б. Молекулярная. | Г. Металлическая. |

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

12 (5 баллов). Атом элемента имеет на 6 электронов меньше, чем ион хлора. Назовите этот элемент, составьте его электронную формулу. Напишите формулы оксида и гидроксида, укажите их характер.

13 (6 баллов). Рассчитайте массу гидроксида калия, необходимого для полной нейтрализации 490 г 20% -го раствора ортофосфорной кислоты.

Химические реакции

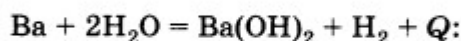
В а р и а н т 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

- 1 (3 балла). Аллотропными видоизменениями являются:

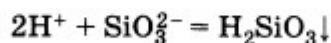
А. Мел и мрамор.
Б. Графит и алмаз.
В. ^{16}O и ^{18}O .
Г. Карбин и карбид кремния.

- 2 (3 балла). Характеристика реакции, уравнение которой



А. Обмена, ОВР, экзотермическая.
Б. Замещения, ОВР, экзотермическая.
В. Замещения, ОВР, эндотермическая.
Г. Обмена, не ОВР, эндотермическая.

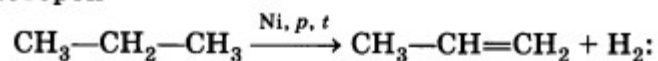
- 3 (3 балла). Сокращенное ионное уравнение



соответствует взаимодействию веществ:

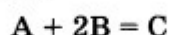
А. Кремниевой кислоты и гидроксида натрия.
Б. Оксида кремния (IV) и гидроксида калия.
В. Оксида кремния (IV) и воды.
Г. Силиката натрия и серной кислоты.

4 (3 балла). Характеристика реакции, уравнение которой



- А. Дегидрирования, гомогенная, каталитическая.
Б. Гидратации, гомогенная, каталитическая.
В. Гидрирования, гетерогенная, каталитическая.
Г. Дегидратации, гомогенная, каталитическая.

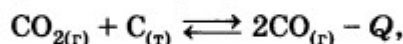
- 5 (3 балла).** При повышении температуры на 10°C (температурный коэффициент равен 2) скорость химической реакции



увеличится:

- А. В 2 раза. В. В 8 раз.
Б. В 4 раза. Г. В 16 раз.

- 6 (3 балла).** Условие, при котором химическое равновесие обратимого процесса



смещается в сторону продуктов реакции:

- А. Повышение давления.
Б. Понижение температуры.
В. Повышение концентрации оксида углерода (II).
Г. Повышение температуры.

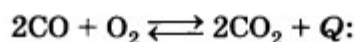
- 7 (3 балла).** Среда раствора карбоната калия:

- А. Щелочная. В. Нейтральная.
Б. Кислотная. Г. Слабокислотная.

- 8 (3 балла).** Гидролизу подвергается:

- А. Этанол. В. Нитрат калия.
Б. Целлюлоза. Г. Глюкоза.

- 9 (3 балла).** Восстановитель в реакции, уравнение которой



- A.** $\overset{+2}{\text{C}}$. **B.** $\overset{+4}{\text{C}}$. **B.** $\overset{0}{\text{C}}$. **Г.** $\overset{-2}{\text{C}}$.

Вещества и их свойства

В а р и а н т 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

- 1 (3 балла). Металлические свойства в ряду химических элементов



- А. Ослабевают.
- Б. Усиливаются.
- В. Изменяются периодически.
- Г. Не изменяются.

183

-
- 2 (3 балла). Химический элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

- А. Фосфор.
- Б. Ванадий.
- В. Сурьма.
- Г. Висмут.

- 3 (3 балла). Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:

- А. HNO_3 .
- Б. HNO_2 .
- В. HPO_3 .
- Г. HAsO_3 .

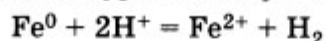
- 4 (3 балла). Гидроксид железа (III) можно получить при взаимодействии:

- А. Хлорида железа (III) с гидроксидом натрия.
- Б. Нитрита железа (II) с гидроксидом калия.
- В. Оксида железа (III) с серной кислотой.
- Г. Сульфата железа (III) с хлоридом бария.

- 5 (3 балла). Название вещества, химическая формула которого $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$:

- А. Карбонат кальция.
- Б. Гидрокарбонат кальция.
- В. Гашеная известь.
- Г. Известковая вода.

6 (3 балла). Ионное уравнение реакции



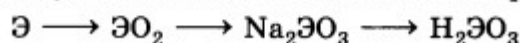
соответствует взаимодействию веществ:

- А. Железа, воды и кислорода.
- Б. Оксида железа (II) и серной кислоты.
- В. Железа и соляной кислоты.
- Г. Железа и воды.

7 (3 балла). Оксид углерода (IV) взаимодействует с веществом, формула которого:

- А. Na_2SO_4 .
- Б. $\text{HCl}_{(\text{p-p})}$.
- В. P_2O_5 .
- Г. NaOH .

8 (3 балла). Элементом Э в генетическом ряду



является:

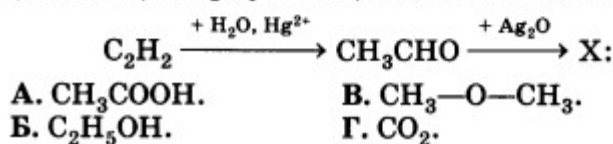
- А. Сера.
- Б. Фосфор.
- В. Азот.
- Г. Алюминий.

184

9 (3 балла). Переход $\text{Cu}^0 \longrightarrow \text{Cu}^{+2}$ можно осуществить при взаимодействии веществ, формулы которых:

- А. CuO и H_2 .
- Б. CuSO_4 и Fe .
- В. Cu и Cl_2 .
- Г. Cu и HCl .

10 (3 балла). Формула вещества X в генетическом ряду



Лабораторная работа №1

Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами

1. NaOH синий цвет индикаторной бумажки
2. H_2SO_4 красный цвет индикаторной бумажки
3. $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{KHCO}_3 + \text{OH}^-$ синий цвет индикаторной бумажки
 $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$
4. $\text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{AlOHCl}_2 + \text{HCl}$ красный цвет индикаторной бумажки
 $\text{Al}^{3+} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{AlOH}^{2+} + \text{H}^+$
5. Na_2SO_4 бумажка не изменила цвет

Лабораторная работа №2 «Знакомство с коллекцией неметаллов»

Ознакомление с коллекцией металлов

Металл	Алюминий	Медь	Цинк	Олово
Агрег.сост.	тв	тв	тв	тв
Цвет	серебристо-белый	золотисто-розовый	голубовато-белый	серебристо-белый
Блеск	+		+	+
Тепло- и электропроводность	203,5 Вт/(м·К) и 37 МСм/м	401 Вт/(м·К) и 55,5-58 МСм/м	116 Вт/(м·К) и 16,9 МСм/м	67 Вт/(м·К) и 8,33 МСм/м
Плотность	2,6989 г/см ³	8,92 г/см ³	7,133 г/см ³	7,31 г/см ³
Тпл	960 °С	1083,4 °С	419,6 °С	231,9 °С
Ткип	2518,82 °С	2567 °С	906,2 °С	2600 °С

Вывод: **Металлы** — группа элементов, в виде простых веществ, обладающих характерными *металлическими свойствами*, такими, как высокие тепло- и электропроводность, металлический блеск, высокие температуры плавления и кипения.

Лабораторная работа №3 «Знакомство с коллекцией металлов»

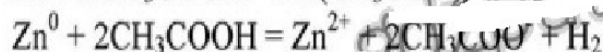
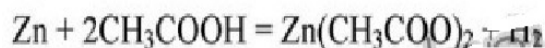
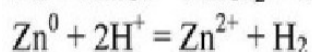
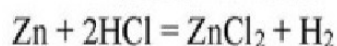
Знакомление с коллекцией неметаллов

Неметалл	Красный фосфор	Кислород	Сера	Графит
Агрег. сост.	тв	газ	тв	тв
Цвет	красный	бесцветный	желтый	черно-стальной
Блеск	-	-	-	+
Электропроводность	-	-	-	125кСм/м
Плотность	2,4 г/см ³	0,00142897 г/см ³	2,070 г/см ³	2,09—2,23 г/см ³
Тпл	44,15 °С	-218,35 °С	112,85 °С	3600 °С
Ткип	279,85 °С	-182,96 °С	444,67 °С	3927 °С

Вывод: **Неметаллы** — группа элементов, в виде простых веществ, которые могут находиться в жидком, твердом и газообразном состоянии. Кристаллы неметаллов непластичные и хрупкие. Большинство из неметаллов не имеют металлического блеска, но различно окрашены. Не обладают тепло- и электропроводностью (кроме графита и черного фосфора).

Лабораторная работа № 4

Получение водорода



В двух пробирках выделяется водород, но интенсивнее реакция протекает с соляной кислотой, т.к. она сильнее, т.е. лучше отдает протоны.

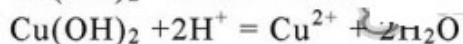
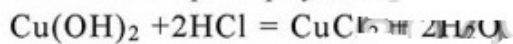
Лабораторная работа №5

Получение и свойства нерастворимых оснований

Поначалу в двух пробирках выпадет осадок гидроксида меди (II) синеголубого цвета:



Но если в пробирку добавить соляную кислоту, осадок растворится:



А если нагреть вторую пробирку, то образуется бурый осадок оксида меди (II):

$\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ Разложения, не окислительно-восстановительная, го-могенная, эндотермическая, необратимая, некаталитическая.

Лист коррекции выполнения учебного материала

Предмет: _____ Химия _____

Класс: _____ 11 _____

Уроки, которые требуют коррекции			Уроки, содержащие коррекцию		Утверждено заместителем директора по учебно-воспитательной работе
Номер урока по календарно-тематическому плану	Тема урока	Причина коррекции	Дата	Форма коррекции Варианты: - объединение тем (указать с какой, № урока); - домашнее изучение с последующей контрольной работой; - другие	

--	--	--	--	--	--

Перечень компонентов учебно-методического комплекса.

1. Примерные программы среднего (полного) общего образования. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений./ Габриелян О.С. М.:Дрофа, 2012.
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс.Учеб.для общеобразов. учреждений /О.С.Габриелян.. – М.: Дрофа, 2013.
3. Химия 11 класс Габриелян О.С.Подробные гдз и решебник по Химии для 11 класса, авторы учебника: Габриелян О.С. на 2015-2016 год.Химия 11 класс Габриелян О.С.
4. Химия. Контрольные и проверочные материалы к учебнику О. С. Габриеляна. 11 класс. Базовый уровень. Москва. Дрофа. 2011

Список литературы.

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 2004.
2. Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецова Г.И. Выдающиеся химики мира. – М.: Химия, 1991.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Соловьев С.Н., Маскаев Ф.Н. Общая химия: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии. – М.: Просвещение, 2005.
4. Глинка Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 2003.
5. Демонстрационные опыты по общей и неорганической химии. / Под ред. Б.Д. Степина. – М.: Владос, 2003.
6. Кузьменко Н.Е. Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.:Дрофа, 1999.
7. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии: Современный курс для поступающих в вузы. – М.: Экзамен, 2004.
8. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Химия: Для школьников старших классов и поступающих в вузы. – М.: ОНИКС 21 век: Мир и образование, 2002.
9. Неорганическая химия: в 3 т. / Под ред. Ю.Д. Третьякова. Т. 2: Химия непереходных элементов. – М.: Академия, 2004.
10. Популярная библиотека химических элементов. В 2 кн. – М.: Наука, 1983.
11. Рабинович В.А., Хавин З.Я. Краткий химический справочник. – Л.: Химия, 1977.
12. Фримантл М. Химия в действии. В 2 ч. – М.: Мир, 1998.
13. Химическая энциклопедия: в 5 т. – М.: БРЭ, 1988 – 1998.
14. Энциклопедический словарь юного химика. / Под ред. Д.Н. Трифонова. – М.: Педагогика-Пресс, 1999.
15. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. / Под ред. В.А. Володина – М.: Аванта+, 2000.
16. Химия и жизнь: научно-популярный журнал. Электронная версия научно-популярного журнала. Архив содержаний номеров. Доступ к полной версии журнала через регистрацию. Оформление подписки. <http://www.hij.ru/>

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