


Администрация МО «Бичурский район» Республики Бурятия  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Бичурская  
средняя общеобразовательная школа № 1»

Заслушана на МО


Протокол № 1 от  
« 31 » 08 2018 г

Руководитель МО: 

Одобрена:

Методическим советом

Протокол № 1 от  
« 31 » 08 2018 г

Артюкова Т.А. 

Утверждаю:

Директор школы

Приказ № 79 от

« 31 » 08 2018г

Серявина О.С. 



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Химия  
11 класс

Составила :

Степанова Светлана Васильевна,  
первая квалификационная категория

Бичура  
2018

## Пояснительная записка

Программа по химии для основной школы составлена на основе обязательных нормативных документов, указанными в Положении о рабочей программе по учебному предмету(курсу) педагога ООО МБОУ «Бичурская СОШ № 1», а также

- *Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2017/2018 учебный год* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 с изменениями на 05.07.2017)

– *Федерального компонента образовательного стандарта основного общего образования по химии.*

– *Примерной программы основного общего образования по химии.*

– *Программы «Курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений» ( авт. О. С. Габриелян. – М.: Дрофа,)*

- *учебный план школы*

Данная программа **рассчитана** для учащихся 11 класса общеобразовательной школы.

### **Актуальность программы**

Основное содержание курса химии 11 класса составляют современные представления о строении веществ и химическом процессе; обобщение о классах органических и неорганических соединений и их свойствах.

Программа разработана на основе концентрического подхода к структурированию учебного материала. В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал химии, изученный в 8–9, 10 классах, поэтому некоторые темы курса химии рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне.

Реализация принципа развивающего обучения достигается изучением основ теоретического содержания химии с последующим переходом к их использованию на конкретном фактологическом материале, где теоретические знания играют объясняющую и прогнозирующую роль.

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

- **освоения знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладения умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развития** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитания** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применения 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.
- **создание** благоприятных условий для формирования эколого-валеологической компетенции учащихся на уроках и во внеурочной деятельности и как результат высокий уровень социальной компетентности выпускника школы.

### **Задачи:**

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии
2. Воспитывать общечеловеческую культуру
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике

### **Общая характеристика учебного предмета**

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде. В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состав а и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Фактологическая часть программы включает сведения о неорганических и органических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для учащихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в окружающем мире.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д. И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях химических реакций.

Изучение органической химии основано на учении А. М. Бутлерова о химическом строении веществ. Указанные теоретические основы курса позволяют учащимся объяснять свойства изучаемых веществ, а также безопасно использовать эти вещества и материалы в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

### **Ведущие принципы**

Принцип *сознательности и активности* состоит в умелом использовании разнообразных приемов, способствующих возбуждению потребности и интереса к овладению знаниями, придание учебному процессу проблемного характера.

Принцип *наглядности* повышает интерес учащихся к знаниям и делает процесс обучения более легким.

Принцип *систематичности и последовательности* заключается в обеспечении последовательного усвоения учащимися определенной системы знаний в разных областях науки, систематическое прохождение школьного обучения.

Принцип *прочности* отражает ту особенность обучения, в соответствии с которой овладение знаниями, умениями, навыками, мировоззренческими и нравственно-эстетическими идеями достигается только тогда, когда они, с одной стороны, обстоятельно осмыслены, а с другой - хорошо усвоены и продолжительное время сохраняются в памяти.

Принцип *научности* состоит в том, что содержание образования в школе должно быть научным и иметь мировоззренческую направленность.

Принцип *доступности* заключается в необходимости учета возрастных и индивидуальных особенностей учащихся в учебном процессе и недопустимости его чрезмерной усложненности и перегруженности, при которых овладение изучаемым материалом может оказаться непосильным.

Принцип *связи теории с практикой* предусматривает, чтобы процесс обучения стимулировал учеников использовать полученные знания в решении поставленных задач, анализировать и преобразовывать окружающую действительность вырабатывая собственные взгляды.

Основное положение построения программы - **соответствие изучаемого материала старшему подростковому возрасту.**

#### **Условия реализации программы**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета  
Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Общая химия»

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор.

#### **Информационное обеспечение обучения**

О.С Габриелян Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.:Дрофа, 2009, 2010.

О.С Габриелян Настольная книга учителя. Химия. 11 класс. - М.: Дрофа, 2008.

#### **Организация образовательного процесса**

В качестве *технологии обучения* по данной рабочей учебной программе используется традиционная технология.

В рамках традиционной технологии применяются частные методы следующих педтехнологий:

технологии развития критического мышления через чтение и письмо

(создание кластеров на обобщающих уроках, которые наглядно раскрывают классификацию органических соединений, углеводов, кислородсодержащих веществ; а также генетическую связь между классами органических соединений);

компьютерных технологий (создания презентаций POWERPOINT по некоторым темам курса использование CD-дисков по предмету);

технологии проектной деятельности (создание информационных проектов по достаточно обширным темам курса, на изучение которых отведено мало времени ).

При обучении учащихся по данной рабочей учебной программе используются следующие *общие формы обучения*:

индивидуальная (консультации);

групповая (учащиеся работают в группах, создаваемых на различных основах: по темпу усвоения – при изучении нового материала, по уровню учебных достижений – на обобщающих по теме уроках);

фронтальная (работа учителя сразу со всем классом в едином темпе с общими задачами);

парная (взаимодействие между двумя учениками с целью осуществления взаимоконтроля).

Данная программа предусматривает установление межпредметных связей с некоторыми предметами, изучаемыми в 11 классе устанавливаются межпредметные связи с географией ;

при изучении физических свойств соединений – с физикой; при изучении вопросов применения соединений и их физиологического действия на организм – с биологией; при решении расчетных задач – с математикой.

При реализации данной рабочей учебной программы применяется классно – урочная система обучения. Таким образом, основной формой организации учебного процесса является урок. Кроме урока, используется ряд других организационных форм обучения: лекции с использованием презентаций по теме или материалов CD-дисков; домашняя самостоятельная работа (включает работу с текстом учебника и дополнительной литературой для учащихся, выполнение упражнений и решение расчетных задач разной сложности по индивидуальным карточкам).

### **Сроки и этапы реализации программы**

Курс «Общая химия» в 11 классе универсального направления (базовый уровень) рассчитан на 1 час в неделю, общее число часов – 35 и соответствует стандарту среднего (полного) общего образования по химии. Преподавание ведется по УМК автора О.С. Габриеляна. Этот курс развивает линию обучения химии, начатую в основной школе и построен по концентрическому принципу.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

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

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

**Контроль уровня знаний** учащихся предусматривает проведение практических, самостоятельных и контрольных работ. В 11 классе предусмотрены 2 практические и 3 контрольные работы. Для отработки навыков используются самостоятельные работы и проверочные тесты.

### **Ожидаемые результаты**

Данная программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

*Метапредметными* результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5) использование различных источников для получения химической информации.

*Предметными* результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

*давать* определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

*описывать* демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

*описывать и различать* изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

*классифицировать* изученные объекты и явления;

*наблюдать* демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

*делать выводы* и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей,

*прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

*структурировать* изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

*моделировать* строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

*анализировать* и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

*проводить* химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

*оказывать* первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**В авторскую программу О.С. Габриеляна, которая рассчитана на 1ч в неделю, внесены некоторые изменения.**

*исключены* некоторые демонстрационные и лабораторные опыты в связи с отсутствием реактивов.

### **Учебно- тематический план**

№№ п\п	Наименование темы	Всего, Час.	Из них	
			Практ. работы.	Контр. работы
1	<b>Тема 1.</b> Строение атома и периодический закон химических элементов Д.И .Менделеева	4		1
2	<b>Тема 2.</b> Строение вещества	13	1	

3	<b>Тема 3. Химические реакции</b>	8		1
4	<b>Тема 4. Вещества и их свойства</b>	9	1	1
5	<b>Резервное время</b>	1		
	<b>Итого</b>	35	2	3

### Содержание

Тема Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (4 ч)

Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. 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. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева . 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.

Тема Строение вещества (13ч)

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

Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. 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.

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

Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание. Вода. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

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

Тонкодисперсные системы: гели и золи. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности .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). Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь.

Лабораторные опыты. 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 3. Ознакомление с минеральными водами. 4. Ознакомление с дисперсными системами.

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

Тема 3 Химические реакции (8ч)

Аллотропия и аллотропные видоизменения. Озон, его биологическая роль.

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. 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. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Истинные растворы. Растворимость.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды; Реакции гидратации в органической химии.

Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. 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. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера.

Лабораторные опыты. 1. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 2. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 3. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля. 4. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 5. Различные случаи гидролиза солей.

Тема

Вещества и их свойства (9ч)

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.

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).

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

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

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).

Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла.

Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Горение магния и алюминия в кислороде.

Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. 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. 1. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 2. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами 3 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 4. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 5. Получение и свойства нерастворимых оснований. 6. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 7. 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 ВЫПУСКНИКОВ**

**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 немолькулярного 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.

### **Учебно-методический комплект**

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006-2009.
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. Учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2009. – 223, [1] с.: ил.
3. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2005.
4. Габриелян О.С. Химия: Учебное пособие для 11 кл. сред. шк. – М.: Блик плюс, 2000.
5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 кл.: Методическое пособие. М.: Дрофа, 2002-2004.
6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя. Химия 11 кл.: В 2 ч. – М.: Дрофа, 2003-2004.
7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл. – М.: Дрофа, 2003.
8. Химия. 11 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой «Химия. 11» /О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2004.
9. Габриелян О.С. Методическое пособие для учителя. Химия. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2001.

### **Дополнительная литература для учителя**

1. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по химии /Сост. С.В. Суматохин, А.А Каверина. – М.: Дрофа, 2001.
  2. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2000
  3. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. – М., 2000
  4. Единый государственный экзамен: Химия: Контрольные измерительные материалы: Репетиционная сессия 2. / А.А.Каверина, М.Г. Снастина, Н.А.Богданова – М.: Вентана-Граф, 2006.
  5. Единый государственный экзамен 2007. Химия. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2007.
- Интернет-ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы)
6. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
  7. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.
  8. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.

### **Литература для учащихся**

#### **- основная:**

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. Учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2009. – 223, [1] с.: ил.
2. Габриелян О.С., Решетов П.В. Остроумов И.Г. Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: дрофа, 2003-2004.

#### **- дополнительная:**

1. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
2. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998.
3. Химические Интернет-ресурсы (Химия для школьников, химоза, занимательная химия ЕГЭ)

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ (Приказ МО РФ ОТ 09.03.2004 № 1312).
  2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ ОТ 05.03.2004 № 1089). Стандарт основного общего образования по химии.
  3. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/2014 учебный год (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2012 № 1067)
  4. Закон «Об образовании»
  5. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2011.
  6. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. настольная книга учителя. Химия. 11 класс. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2003г.
  7. Химия 11 класс Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.11»/ О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2003 – 2013.
  8. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 11 классе Дидактические материалы. – М.: Блик плюс, 2004.
  9. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 11 класс. – М.: Дрофа, 2005.
  10. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс – М.: Дрофа, 2005.
- Дополнительная литература:
1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).
  2. <http://him.1september.ru/index.php>– журнал «Химия».
  3. <http://him.1september.ru/urok/>-
  4. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

**Календарно – тематическое планирование**

№ п/п	Тема урока	Сроки проведения	Домашнее задание
	<b>Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева ( 4 часа)</b>	Сентябрь	
1(1)	Основные сведения о строении атома.	2 неделя	§1, №4,
2(2)	Периодический закон и строение атома.	3 Неделя	§2, №2,4.
3(3)	Положение водорода в Периодической системе Д.И. Менделеева. Значение периодического закона и Периодической системы Д.И. Менделеева.	4 Неделя	§2, №7,8.
4(4)	Стартовая контрольная работа.	5 Неделя	
	<b>Тема 2. Строение вещества ( 13 часов)</b>	Октябрь	
1(5)	Ионная химическая связь.	2 Неделя	§3, №4, 5, 9.
2(6)	Ковалентная химическая связь.	3 Неделя	§4, №4, 8,.
3(7)	Металлическая химическая связь.	4 Неделя	§5, № 2,3,5.
4(8)	Водородная химическая связь.	5 Неделя	§6, №2,4, с. 206.
5(9)	Полимеры. Пластмассы.	1 Неделя	§7, №2,4..
6(10)	Полимеры. Волокна. Неорганические полимеры.	3 Неделя	§7, №6.
7(11)	Газообразное состояние вещества.	4 Неделя	§8, №3,
8(12)	Практическая работа №1. «Получение, собирание и распознавание газов»	Декабрь 1 Неделя	
9(13)	Жидкое состояние вещества.	2 Неделя	§9, № 1,7.
10(14)	Твёрдое состояние вещества.	3 Неделя	§10, № 2,3,4,
11(15)	Дисперсные системы.	4 Неделя	§11,
12(16)	Состав вещества и смесей.	5 неделя	§12, № 4,6.
		Январь	

13(17)	Решение задач.	3 неделя	
	<b>Тема 3. Химические реакции ( 8 часов)</b>		
1(18)	Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций.	4 Неделя	§13,14, №6,
2(19)	Скорость химической реакции.	5 Неделя	§15, № 1,5,6.
3(20)	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	2 Неделя	§16, № 1,2,6.
4(21)	Роль воды в химических реакциях. Электролитическая диссоциация.	3 Неделя	§17, , № 3,
5(22)	Гидролиз органических и неорганических соединений.	4 Неделя	§18, , №3.
6(23)	Окислительно – восстановительные реакции. Электролиз.	5 Неделя	§19, , №1,8.
7(24)	Обобщение материалов тем 2,3. Подготовка к контрольной работе.	2 Неделя	
8(25)	Контрольная работа №1 по темам «Строение вещества. Химические реакции»	3 Неделя	
	<b>Тема 4. Вещества и их свойства (9 часов)</b>		
1(26)	Металлы.	4 Неделя	§20, . № 5(а,б).
2(27)	Неметаллы.	1 Неделя	§21, , № 6,
3(28)	Кислоты неорганические и органические.	2 Неделя	§22, , №3, 5.
4(29)	Основания органические и неорганические.	3 Неделя	§23, № 4, 5а.
5(30)	Соли.	4 Неделя	§24, , №5.
6(31)	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	1 Неделя	§25, , №3.
7(32)	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на	2 Неделя	

8(33)	идентификацию органических и неорганических соединений» Обобщение изученного материала. Подготовка к итоговой контрольной работе.	3 неделя	
9(34) 35	Итоговая контрольная работа. Резервное время	4 неделя	

#### Примечание

Сроки проведения уроков могут быть изменены в связи :

1. Посещение учителем курсов повышения квалификации
2. Наличием больничного листа
3. Карантин и другие причины не зависящие от учителя

#### План график проведения контрольных и практических работ

Срок проведения	Тема контрольной/практической работы
4 неделя сентября	Стартовая контрольная работа
4 неделя ноября	<b>Практическая работа №1.</b> «Получение и распознавание газов»
1 неделя марта	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Строение вещества» «Химические реакции»
5 неделя апреля	<b>Практическая работа №2</b> «Идентификация неорганических веществ»
2 неделя мая	<b>Итоговая контрольная работа</b>
Итого	Контрольных работ – 3 Практических работ -2

## Контроль уровня обученности

### Стартовая контрольная работа

### Периодический закон. Периодическая система химических элементов. Строение атома

#### Вариант 1

#### ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение

1. Электроны были открыты:  
А. Н.Бором.                      Б. Э. Резерфордом.  
В. Дж. Томсоном.              Г. Д. Чедвигом.
2. Порядковый номер элемента в Периодической системе определяется:  
А. Зарядом ядра атома.  
Б. Числом электронов в наружном слое атома.  
В. Числом электронных слоев в атоме.  
Г. Числом нейтронов в атоме.
3. Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего энергетического уровня:  
А. В и Si.    Б. S и Se.    В. К и Ca.    Г. Cr и Fe.
4. *s*-Элементом является:  
А. Барий.    Б. Америций.    В. Галлий.    Г. Ванадий.
5. Электронная конфигурация  $\dots 3d^6 4s^2$  соответствует элементу:  
А. Аргону.    Б. Железу.    В. Криптону.    Г. Рутению.
6. Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:  
А.  $\text{Be}(\text{OH})_2$ .    Б.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ .    В.  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ .    Г.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .
7. Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:  
А. Sr — Rb — K.    Б. Be — Li — K.    В. Na — K — Ca.    Г. Al — Mg — Be.
8. Элемент Э с электронной формулой  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$  образует высший оксид, соответствующий формуле:  
А.  $\text{Э}_2\text{O}$ .    Б.  $\text{Э}_2\text{O}_3$ .    В.  $\text{ЭO}_2$ .    Г.  $\text{Э}_2\text{O}_5$ .
9. Изотоп железа, в ядре которого содержится 28 нейтронов, обозначают:  
А.  ${}_{26}^{54}\text{Fe}$ .    Б.  ${}_{26}^{56}\text{Fe}$ .    В.  ${}_{26}^{57}\text{Fe}$ .    Г.  ${}_{26}^{58}\text{Fe}$ .
10. Установите соответствие.

#### Элемент:

I. Бериллий.    II. Натрий.    III. Хлор.    IV. Азот.

#### Электронная формула:

А.  $1s^2 2s^2$ .    Б.  $1s^2 2s^2 2p^3$ .    В.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ .    Г.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ .

#### Формула высшего оксида:

1.  $\text{Э}_2\text{O}$ .                      2.  $\text{ЭO}$ .                      3.  $\text{Э}_2\text{O}_5$ .                      4.  $\text{Э}_2\text{O}_7$ .

#### Формула высшего гидроксида:

а.  $\text{ЭOH}$ .                      б.  $\text{Э}(\text{OH})_2$ .                      в.  $\text{HЭO}_3$ .                      г.  $\text{HЭO}_4$ .

#### ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. На основании положения в Периодической системе расположите элементы: бериллий, бор, магний, натрий — в порядке возрастания восстановительных свойств. Объясните ответ.
12. Как и почему в Периодической системе изменяются неметаллические свойства?  
А. В пределах периода.    Б. В пределах главной подгруппы.
13. Составьте электронную формулу элемента с порядковым номером 31 в Периодической системе. Сделайте вывод о принадлежности этого элемента к металлам или неметаллам. Запишите формулы его высшего оксида и гидроксида, укажите их характер.
14. Какие химические свойства характерны для оксида элемента 2-го периода, главной подгруппы I группы Периодической системы? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций.



## Вариант 2

### **ЧАСТЬ А.** Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение

- Атомные ядра были открыты:  
А. Д. Менделеевым.                      Б. Э. Резерфордом.  
В. Дж. Томсоном.                        Г. Д. Чедвигом.
- Номер периода в Периодической системе определяется:  
А. Зарядом ядра атома.  
Б. Числом электронов в наружном слое атома.  
В. Числом электронных слоев в атоме.  
Г. Числом электронов в атоме.
- Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего и предвнешнего энергетических уровней:  
А. S и Cl.    Б. Be и V.    В. Kг и Xe.    Г. Mo и Se.
- p*-Элементом является:  
А. Скандий.    Б. Барий.    В. Мышьяк.    Г. Гелий.
- Электронная конфигурация  $\dots 3d^{10}4s^2$  соответствует элементу:  
А. Кальцию.    Б. Криптон.    В. Кадмию.    Г. Цинку.
- Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:  
А.  $Zn(OH)_2$ .    Б.  $Mg(OH)_2$ .    В.  $Ca(OH)_2$ .    Г.  $Cr(OH)_2$ .
- Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:  
А. Mg — Ca — Zn.    Б. Al — Mg — Ca.    В. Sr — Rb — K.    Г. Ge — Si — Sb.
- Элемент Э с электронной формулой  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^1$  образует высший оксид, соответствующий формуле:  
А.  $Э_2O$ .    Б.  $Э_2O_3$ .    В.  $ЭO_2$ .    Г.  $ЭO_3$ .
- Изоотоп кальция, в ядре которого содержится 22 нейтрона, обозначают:  
А.  ${}_{20}^{40}Ca$ .    Б.  ${}_{20}^{42}Ca$ .    В.  ${}_{20}^{44}Ca$ .    Г.  ${}_{20}^{48}Ca$ .
- Установите соответствие.

#### **Элемент:**

I. Алюминий.                      II. Калий.                      III. Селен.                      IV. Магний.

#### **Электронная формула:**

- А.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ .  
Б.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ .  
В.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$ .  
Г.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ .

#### **Формула высшего оксида:**

1.  $Э_2O$ .                      2.  $Э_2O_3$ .                      3.  $ЭO$ .                      4.  $ЭO_3$ .

#### **Формула высшего гидроксида:**

- а.  $ЭОН$ .                      б.  $Э(OH)_2$ .                      в.  $Э(OH)_3$ .                      г.  $H_2ЭO_4$ .

### **ЧАСТЬ Б.** Задания со свободным ответом

- На основании положения в Периодической системе расположите элементы: германий, мышьяк, сера, фосфор — в порядке убывания окислительных свойств. Объясните ответ.
- Как и почему в Периодической системе изменяются металлические свойства?  
А. В пределах периода.    Б. В пределах главной подгруппы.
- Составьте электронную формулу элемента с порядковым номером 30 в Периодической системе. Сделайте вывод о принадлежности этого элемента к металлам или неметаллам. Запишите формулы его высшего оксида и гидроксида, укажите их характер.
- Какие химические свойства характерны для высшего оксида элемента 3-го периода,

главной подгруппы VI группы Периодической системы? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций.

### **Вариант 3**

#### **ЧАСТЬ А.** Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение

1. Нейтроны были открыты:  
А. Н. Бором.                      Б. Д. Менделеевым.  
В. Г. Мозли.                      Г. Д. Чедвигом.
2. Номер группы (для элементов главных подгрупп) в Периодической системе определяет:  
А. Число протонов в атоме.  
Б. Число электронов в наружном слое атома.  
В. Число электронных слоев в атоме.  
Г. Число нейтронов в атоме.
3. Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего и предвнешнего энергетических уровней:  
А. Ва и К.    Б. Sb и Bi.    В. Ti и Ge.    Г. Kr и Fe.
4. *d*-Элементом является:  
А. Калий.    Б. Кремний.    В. Аргон.    Г. Медь.
5. Электронная конфигурация  $...3d^54s^2$  соответствует элементу:  
А. Бром.    Б. Кальцию.    В. Марганцу.    Г. Хлору.
6. Амфотерным оксидом является вещество, формула которого:  
А. CrO.    Б. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.    В. CrO<sub>3</sub>.    Г. FeO.
7. Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:  
А. Al — Ga — Ge.    Б. Ca — Sr — Ba.    В. K — Na — Li.    Г. Mg — Ca — Zn.
8. Элемент Э с электронной формулой  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^24p^3$  образует высший оксид, соответствующий формуле:  
А. ЭО.    Б. Э<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.    В. Э<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.    Г. ЭО<sub>3</sub>.
9. . Изотоп железа, в ядре которого содержится 30 нейтронов, обозначают:  
А.  $^{54}_{26}Fe$  .    Б.  $^{56}_{26}Fe$  .    В.  $^{57}_{26}Fe$  .    Г.  $^{58}_{26}Fe$
10. Установите соответствие.

**Элемент:**

I. Бор.            II. Бром.            III. Фосфор.    IV. Литий.

**Электронная формула:**

А.  $1s^22s^22p^1$ .

Б.  $1s^22s^1$ .

В.  $1s^22s^22p^63s^23p^3$ .

Г.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^24p^5$ .

**Формула высшего оксида:**

1. Э<sub>2</sub>O.

2. Э<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

3. Э<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

4. Э<sub>2</sub>O<sub>7</sub>.

**Формула высшего гидроксида:**

а. ЭОН.

б. НЭО<sub>3</sub>.

в. Н<sub>3</sub>ЭО<sub>3</sub>.

г. НЭО<sub>4</sub>.

#### **ЧАСТЬ Б.** Задания со свободным ответом

11. На основании положения в Периодической системе расположите элементы: алюминий, калий, кальций, магний — в порядке возрастания восстановительных свойств. Объясните ответ.
12. Почему заряды ядер атомов элементов, расположенных в порядке возрастания порядковых номеров в Периодической системе, изменяются монотонно, а свойства элементов — периодически?
13. Составьте электронную формулу элемента с порядковым номером 38 в Периодической системе. Сделайте вывод о принадлежности этого элемента к металлам или неметаллам. Запишите формулы его высшего оксида и гидроксида, укажите их характер.

14. Какие химические свойства характерны для гидроксидов металлов? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций.

#### **Вариант 4**

#### **ЧАСТЬ А.** Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение

1. Протоны были открыты:  
А. Г. Паули.                      Б. Э. Резерфордом.  
В. Дж. Томсоном.                      Г. Д. Чедвигом.
2. Общее число электронов в атоме элемента определяют, используя Периодическую систему, по номеру:  
А. Группы.  
Б. Периода.  
В. Ряда.  
Г. Порядковому.
3. Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего и предвнешнего энергетических уровней:  
А. Sn и Si.    Б. As и Se.    В. Zn и Ca.    Г. Mo и Te.
4. *f*-Элементом является:  
А. Германий.    Б. Калий.    В. Селен.    Г. Уран.
5. Электронная конфигурация  $\dots 4s^2 4p^6$  соответствует элементу:  
А. Бром.    Б. Железу.    В. Неону.    Г. Криптон.
6. Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:  
А. Ga(OH)<sub>3</sub>.    Б. Mg(OH)<sub>2</sub>.    В. LiOH.    Г. Sc(OH)<sub>2</sub>.
7. Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:  
А. K — Rb — Sr.    Б. Al — Mg — Be.    В. Be — Li — Cs.    Г. Ge — Sn — Sb.
8. Элемент Э с электронной формулой  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  образует высший оксид, соответствующий формуле:  
А. Э<sub>2</sub>O.    Б. Э<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.    В. ЭO<sub>2</sub>.    Г. ЭO<sub>3</sub>.
9. Изотоп кальция, в ядре которого содержится 24 нейтрона, обозначают:  
А.  ${}^{40}_{20}\text{Ca}$ .    Б.  ${}^{42}_{20}\text{Ca}$ .    В.  ${}^{44}_{20}\text{Ca}$ .    Г.  ${}^{48}_{20}\text{Ca}$ .
10. Установите соответствие.

#### **Элемент:**

I. Азот.    II. Кальций.    III. Кремний.    IV. Сера.

#### **Электронная формула:**

- А.  $1s^2 2s^2 2p^3$ .  
Б.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ .  
В.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ .  
Г.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ .

#### **Формула высшего оксида:**

1. ЭO.    2. ЭO<sub>2</sub>.    3. Э<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.    4. ЭO<sub>3</sub>.

#### **Формула высшего гидроксида:**

- а. H<sub>2</sub>ЭO<sub>4</sub>.    б. Э(OH)<sub>2</sub>.    в. H<sub>2</sub>ЭO<sub>3</sub>.    г. HЭO<sub>3</sub>.

#### **ЧАСТЬ Б.** Задания со свободным ответом

11. На основании положения в Периодической системе расположите элементы: кислород, мышьяк, сера, фосфор — в порядке убывания окислительных свойств. Обоснуйте ответ.
12. Перечислите основные правила (законы), в соответствии с которыми происходит заполнение электронами уровней, подуровней и орбиталей в электронной оболочке атомов элементов.
13. Составьте электронную формулу элемента с порядковым номером 34 в Периодической системе. Сделайте вывод о принадлежности этого элемента к металлам или неметаллам. Запишите формулы его высшего оксида и гидроксида, укажите их характер.
14. Какие химические свойства характерны для гидроксидов неметаллов? Ответ

подтвердите, написав уравнения реакций.

### Контрольная работа № 1

«Вещества и их свойства»

Вариант – 1

#### ЧАСТЬ А

1. Общая формула оксидов:

А.  $\text{ЭхОу}$ .    Б.  $\text{Ме(ОН)n}$ .    В.  $\text{НхАс}$ .    Г.  $\text{Мех(Ас)у}$

2. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции алюминия с бромом равен:

а) 1;    б) 2;    3) 3;    г) 4.

3. Переменную степень окисления в соединениях проявляет:

А. Барий.    Б. Кальций.    В. Медь.    Г. Цезий.

4. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:

А.  $\text{SiH}_4$     Б.  $\text{PH}_3$     В.  $\text{H}_2\text{S}$     Г.  $\text{HCl}$ .

5. Ионное уравнение реакции



соответствует взаимодействию:

А. Гидроксида калия и азотной кислоты.

Б. Гидроксида бария и серной кислоты.

В. Гидроксида лития и хлорида бария.

Г. Аммиака и бромоводородной кислоты.

6. Окислительные свойства усиливаются в ряду элементов:

А.  $\text{C} - \text{N} - \text{P} - \text{As}$ .

Б.  $\text{Si} - \text{C} - \text{N} - \text{O}$ .

В.  $\text{F} - \text{O} - \text{N} - \text{C}$ .

Г.  $\text{P} - \text{Si} - \text{C} - \text{B}$ .

7. Гидроксид бериллия взаимодействует с веществом, формула которого:

А.  $\text{NaCl}$ .    Б.  $\text{NO}$ .    В.  $\text{H}_2\text{O}$ .    Г.  $\text{KOH}$ .

8. Формулы продуктов взаимодействия концентрированной серной кислоты с серебром:

А.  $\text{H}_2$  и  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$

В.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$ .

Б.  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$ .

Г. Реакция не идет.

9. Превращение, которое невозможно осуществить в одну стадию:

А.  $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_{10}$ .

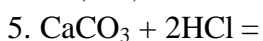
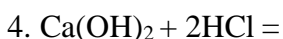
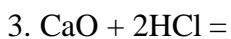
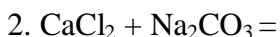
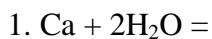
В.  $\text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe(OH)}_2$ .

Б.  $\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2$ .

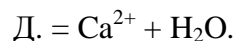
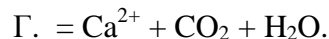
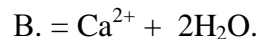
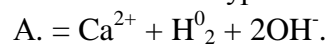
Г.  $\text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3$ .

10. Установите соответствие.

Левая часть молекулярного уравнения:

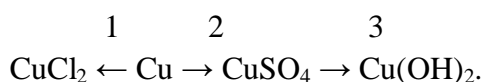


Правая часть ионного уравнения:



#### ЧАСТЬ Б.

11. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Для перехода 1 составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

12. Какие ионы присутствуют в растворе гидросульфида калия?  
 13. Стальную проволоку массой 5 г сожгли в кислороде, при этом получили 0,1 г углекислого газа. Вычислите массовую долю (в %) углерода в этой стали.

### Вариант 2

#### ЧАСТЬ А.

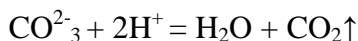
1. Общая формула оснований:  
 А.  $\text{Э}_x\text{О}_y$ .    Б.  $\text{Ме}(\text{ОН})_n$ .    В.  $\text{Н}_{x\text{Ac}}$ .    Г.  $\text{М}_x(\text{Ac})_y$ .  
 2. Коэффициент перед формулой восстановителя в уравнении реакции, схема которой



- А. 1;    Б. 2;    В. 3;    Г. 4.

3. Переменную степень окисления в соединениях проявляет:  
 А. Алюминий.    Б. Барий.    В. Железо.    Г. Рубидий.  
 4. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:  
 А.  $\text{HNO}_2$ .    Б.  $\text{HPO}_3$ .    В.  $\text{HAsO}_3$ .    Г.  $\text{HNO}_3$ .

5. Ионное уравнение реакции



соответствует взаимодействию:

- А. Карбоната натрия и уксусной кислоты.  
 Б. Карбоната кальция и азотной кислоты.  
 В. Гидрокарбоната кальция и соляной кислоты.  
 Г. Карбоната бария и муравьиной кислоты.  
 6. Гидроксид хрома (III) можно получить при взаимодействии:  
 А. Хлорида хрома (III) с гидроксидом калия.  
 Б. Нитрата хрома (III) с гидроксидом меди (II).  
 В. Оксида хрома (III) с серной кислотой.  
 Г. Оксида хрома (II) с соляной кислотой.

7. Окислительные свойства ослабевают в ряду элементов:

- А. P – N – O – F.    Б. Br – Cl – F – I.  
 В. Cl – S – P – As.    Г. B – C – N – P.

8. Формулы продуктов взаимодействия концентрированной азотной кислоты с цинком:

- А.  $\text{H}_2$  и  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$     В.  $\text{NO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ .  
 Б.  $\text{NO}_2$ ,  $\text{H}_2$  и  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ .    Г. Реакция не идет.

9. Превращение, которое невозможно осуществить в одну стадию:

- А.  $\text{SiO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3$ .    В.  $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$ .  
 Б.  $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{FeO}$ .    Г.  $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ .

10. Установите соответствие.

Левая часть молекулярного уравнения:

1.  $\text{Fe} + 2\text{HCl} =$   
 2.  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} =$   
 3.  $\text{FeO} + 2\text{HCl} =$   
 4.  $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} =$   
 5.  $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} =$

Правая часть ионного уравнения:

- А.  $= \text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$ .  
 Б.  $= \text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$ .  
 В.  $= \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$ .  
 Г.  $= \text{Fe}^{2+} + \text{H}^{\text{O}}_2$ .  
 Д.  $= 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$ .

#### ЧАСТЬ Б.

11. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

1                      2                      3



Для перехода 1 составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

12. Какие ионы присутствуют в растворе ортофосфорной кислоты?

13. Смесь кальция и оксида кальция массой 7,8 г обработали избытком воды. В результате реакции выделилось 2,8 л водорода (н.у.). Рассчитайте массовую долю кальция в смеси.

#### Система оценивания

Задания 1, 3 – 9 части А по 1 баллу; задания 2, 10 части А и 13 части Б по 2 балла; задание 12 и 14 части Б по 3 балла.

17 – 20 баллов оценка «5»

13 – 16 баллов оценка «4»

8 – 12 баллов оценка «3»

### Тестирование «Химические реакции»

#### Вариант 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа и на соответствие

1. Характеристика реакции, уравнение которой  $4\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{O} + 3\text{O}_2 = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ :

А. Соединения, ОВР, обратимая.

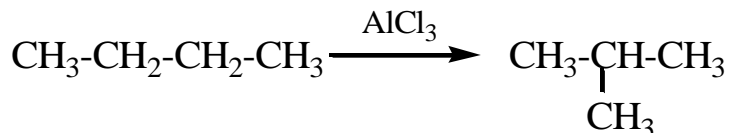
Б. Замещения, ОВР, необратимая.

В. Соединения, ОВР, необратимая.

Г. Обмена, не ОВР, необратимая.

2. Какая масса угля вступает в реакцию, термохимическое уравнение которой  $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 402 \text{ кДж}$ , если при этом выделяется 1608 кДж теплоты?

3. Характеристика реакции, уравнение которой



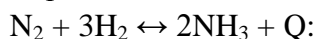
А. Дегидрирования, гомогенная, каталитическая.

Б. Изомеризации, гомогенная, каталитическая.

В. Полимеризация, гетерогенная, каталитическая.

Г. Присоединения, гетерогенная, каталитическая.

4. Окислитель в реакции синтеза аммиака, уравнение которой



5. Щелочную среду имеет водный раствор соли, формула которой:

А.  $\text{AlCl}_3$ .      Б.  $\text{KNO}_3$ .      В.  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .      Г.  $\text{FeCl}_3$ .

6. Формулы группы ионов, которые могут одновременно существовать в растворе (решение)

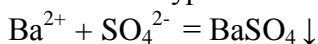
А.  $\text{SO}_3^{2-}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ .

Б.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ .

В.  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ .

Г.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ .

7. Краткое ионное уравнение



отображает взаимодействие серной кислоты и вещества (решение):

А. Бария.

В. Нитрата бария.

- Б. Гидроксида бария.                      Г. Оксида бария.  
 8. Гидролизу не подвергается:  
 А. Белок.                                      В. Целлюлоза.  
 Б. Сульфат цинка.                          Г. Этилен.

9. Установите соответствие.

<b>Левая часть уравнения реакции в молекулярном виде:</b>	<b>Правая часть краткого ионного уравнения:</b>
1. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} =$	А. $= \text{CaCO}_3\downarrow$ .
2. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} =$	Б. $= \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ .
3. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 =$	В. $= \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ .
4. $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 =$	Г. $= \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ .
	Д. $= \text{Ca}^{2+} + 2\text{HCO}_3^-$ .

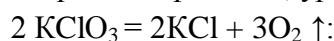
**ЧАСТЬ Б.** Задания со свободным ответом

10. Составьте уравнение реакции горения водорода. Дайте полную характеристику данной химической реакции по всем изученным классификационным признакам.

**Вариант 2**

**ЧАСТЬ А.** Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение

1. Характеристика реакции, уравнение которой



- А. Реакция замещения, ОВР, обратимая.  
 Б. Реакция разложения, ОВР, необратимая.  
 В. Реакция разложения, не ОВР, необратимая.  
 Г. Реакция обмена, не ОВР, необратимая.

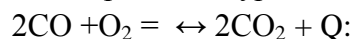
2. Какое количество теплоты выделяется при взаимодействии 5,6 л водорода (н.у.) с избытком хлора (термохимическое уравнение:  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + 92,3 \text{ кДж}$ )?

3. Характеристика реакции, уравнение которой



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

4. Восстановитель в реакции, уравнение которой



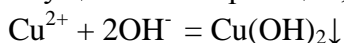
5. Кислотную среду имеет водный раствор соли, формула которой:

- А.  $\text{KCl}$ .      Б.  $\text{ZnSO}_4$ .      В.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .      Г.  $\text{NaNO}_3$ .

6. Формулы группы ионов, которые могут одновременно существовать в растворе (решение) :

- А.  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ .  
 Б.  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ .  
 В.  $\text{H}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ .  
 Г.  $\text{H}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{CaCO}_3\downarrow$ .

7. Для осуществления реакции, ионное уравнение которой



можно использовать раствор гидроксида натрия и вещество, формула которого(решение) :

А. CuO.      Б. CuS.      В. CuCl.      Г. CuCl<sub>2</sub>.

8. Гидролизу подвергается:

А. Ацетилен.      В. Целлюлоза.  
Б. Нитрат калия.      Г. Этанол.

9. Установите соответствие.

Левая часть уравнения реакции в молекулярном виде:      Правая часть краткого ионного уравнения:

1. Fe + 2HCl =					А. = Fe <sup>3+</sup> + 3H <sub>2</sub> O.
2.            FeO        +        2HCl        =					Б. = 2Fe <sup>3+</sup> + H <sub>2</sub> O.
3. Fe(OH) <sub>2</sub> + 2HCl =					В. = Fe <sup>2+</sup> + H <sub>2</sub> O.
					Г. = Fe <sup>2+</sup> + 2H <sub>2</sub> O.
4. Fe(OH) <sub>3</sub> + 3HCl =					Д. = Fe <sup>2+</sup> + H <sub>2</sub> ↑.

**ЧАСТЬ Б.** Задания со свободным ответом

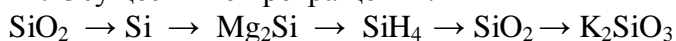
10. Составьте уравнение реакции взаимодействия магния с соляной кислотой. Дайте полную характеристику данной реакции по всем изученным признакам.

**Итоговая контрольная работа**

1. Охарактеризуйте химический элемент под №12 по плану:

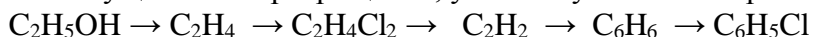
- положение его в периодической системе химических элементов (период, группа, электронное семейство, металл или неметалл);
- строение атома (электронная и графическая формулы, число протонов, электронов и нейтронов);
- формула, вид химической связи в его высшем оксиде и свойства этого оксида (подтвердить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

2. Осуществите превращения:



- охарактеризуйте реакцию 1 в соответствии с различными классификациями;
- 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.

**Практическая работа №1 «Получение, сборание и распознавание газов».**

**Цель работы:** Научиться получать, собирать и распознавать газы. Проводить опыты, характеризующие свойства данного газа.

**Вариант - 1**

**1. Получение, сборание и распознавание водорода.**

В пробирку поместите две гранулы и прилейте в нее 1 – 2 мл соляной кислоты. Что наблюдаете? Напишите уравнение реакции.

Накройте вашу пробирку пробиркой большего диаметра, немного заходя за край меньшей пробирки. Через 1 – 2 минуты поднимите большую пробирку вверх и, не переворачивая ее, поднесите к пламени спиртовки. Что наблюдается? Что можно сказать о чистоте собранного вами водорода? Почему водород собирали в перевернутую пробирку?

**2. Получение, сборание и распознавание аммиака.**



В пробирку прилейте 1 – 2 мл раствора хлорида аммония, а затем такой же объем раствора щелочи. Закрепите пробирку в держателе и осторожно нагрейте на пламени горелки. Что наблюдается? Запишите уравнение реакции в молекулярной и ионной формах.

Поднесите к отверстию пробирки влажную универсальную индикаторную бумажку. Что наблюдается? Осторожно понюхайте выделяющийся газ. Что ощущаете?

### Вариант – 2

#### 1. Получение, сборание и распознавание кислорода.

В пробирку объемом 20 мл прилейте 5 – 7 мл раствора пероксида водорода. Подготовьте тлеющую лучинку (подожгите ее и, когда она загорится, взмахами руки погасите). Поднесите к пробирке с пероксидом водорода, куда предварительно насыпьте немного (на кончике шпателя) оксида марганца (IV). Что наблюдаете? Запишите уравнение реакции.

#### 2. Получение, сборание и распознавание углекислого газа.

В пробирку объемом 20 мл поместите кусочек мрамора и прилейте раствор уксусной кислоты. Что наблюдаете? Через 1 – 2 минуты внесите в верхнюю часть пробирки горящую лучину. Что наблюдается? Запишите уравнение реакции в молекулярной и ионной формах.

В пробирку налейте 1 – 2 мл прозрачного раствора известковой воды. Используя чистую стеклянную трубочку, осторожно продувайте через раствор выдыхаемый вами воздух. Что наблюдаете? Запишите уравнение реакции в молекулярной и ионной формах.

### Практическая работа №2 «Идентификация неорганических соединений».

**Цель работы:** Определение качественного состава неорганических веществ, распознавание выданных веществ с помощью качественных реакций.

1. В трех пробирках даны водные растворы следующих веществ: сульфида натрия, хлорида железа (III) и серной кислоты. Опытным путем определите, какие вещества находятся в каждой из пробирок. Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

Результаты работы оформите в виде таблицы:

№п/п	Реактивы	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Na <sub>2</sub> S	FeCl <sub>3</sub>
1.	NaOH			
2.	FeSO <sub>4</sub>			

Уравнения соответствующих реакций:

### Вариант - 2

1. В трех пробирках даны водные растворы следующих веществ: сульфата калия, хлорида аммония и карбоната натрия. Опытным путем определите, какие вещества находятся в каждой из пробирок. Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

Результаты работы оформите в виде таблицы:

№п/п	Реактивы	NH <sub>4</sub> Cl	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
1.	CuSO <sub>4</sub>			
2.	BaCl <sub>2</sub>			

Уравнения соответствующих реакций.