

Филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Большенуркеевская средняя общеобразовательная школа»  
Сармановского муниципального района Республики Татарстан -  
«Юлтимеровская основная общеобразовательная школа»

Рассмотрено на ШМО  
Руководитель ШМО  
*Н.А. Махмутов*  
Н.А. Махмутов  
протокол № 1  
«21» августа 2023 г.

Согласовано  
Заместитель директора по УР  
*Л.Н. Хайруллина*  
Л.Н. Хайруллина  
протокол №1  
«22» августа 2023 г.

«Утверждаю»  
Директор МБОУ «Большенуркеевская  
СОШ» *Л.Н. Шайхразиева*  
приказ № 75  
«23» августа 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии для 9 класса

Принято на заседании  
педагогического совета  
протокол № 2  
«23» августа 2023 г.

Составитель: учитель химии  
первой квалификационной категории  
Заманова Г.Т.

2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа для учащихся 9 класса филиал МБОУ «Большенуркеевская СОШ» «Юлтимеровская ООШ» составлена на основе

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
- ФГОС основного общего образования утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. №1897 и примерной программы по химии для основной школы.
- Примерной программы по химии 8-9 классы/Серия «Стандарты второго поколения» - М.: Просвещение, 2016 г.
- Учебного плана муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Большенуркеевская СОШ» на 2023-2024 учебный год.

Ориентирована на использование учебника Рудзитис Г.Е Химия: неорганическая химия: учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман. - 12-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2018. - 176 с.

### Место предмета в Федеральном базисном учебном плане

В Федеральном базисном учебном общеобразовательном плане на изучение химии в 9 классе отведены 2 часа в неделю (всего 68 часов).

### Общая характеристика курса

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций, свойствах, получении, применении металлов, неметаллов и их соединений, знакомство с важнейшими органическими веществами

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

Основные **цели** изучения химии направлены:

- на *освоение важнейших знаний* об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на *овладение умениями* наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- на *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на *применение полученных знаний и умений* для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающее среде.

Одной из важнейших **задач** основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

### **Примечание:**

В связи с выпадением 23 февраля, 8 марта и 1 и 9 мая на день проведения уроков данные занятия восполняются за счет объединения уроков и уроков повторения изученного за год на основании решения педсовета от 23 августа и приказа №75 от 23.08.2023.

### **Планируемые результаты изучения предмета**

<b>Навание раздела</b>	<b>Предметные результаты</b>		<b>метапредметные</b>	<b>личностные</b>
<b>Многообразие химических реакций</b>	<u>Выпускник научится:</u> объяснять суть химических процессов; называть признаки и условия протекания химических реакций; устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);	<u>Выпускник получит возможность научиться:</u> <i>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям; приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами</i>	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности; использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление	1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

	<p>называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;  называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;  составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;  прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ;  определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;  составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;  выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;  готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;  определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;  проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.</p>	<p><i>неорганических веществ;</i>  <i>прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;</i>  <i>прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</i></p>	<p>причинно-следственных связей, поиск аналогов;</p>	
<p><b>Многообразие веществ</b></p>	<p><u>Выпускник научится:</u>  определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;  составлять формулы веществ по их названиям;  определять валентность и степень окисления элементов в веществах;</p>	<p><u>Выпускник получит возможность научиться:</u>  <i>прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;</i>  <i>прогнозировать способность вещества</i></p>	<p>умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;  умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства</p>	<p>1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;  2) в трудовой сфере — готовность к осознанному</p>

	<p>составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;</p> <p>объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;</p> <p>называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;</p> <p>называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);</p> <p>приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;</p> <p>определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>составлять электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;</p> <p>проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <p>проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака;</p> <p>составлять уравнения соответствующих реакций.</p>	<p><i>проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</i></p> <p><i>выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество-оксид-кислота/ гидроксид- соль;</i></p> <p><i>характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;</i></p> <p><i>приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;</i></p> <p><i>описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;</i></p> <p><i>организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.</i></p>	<p>реализации цели и применять их на практике;</p> <p>использование различных источников для получения химической информации.</p>	<p>выбору дальнейшей образовательной траектории;</p> <p>3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.</p>
--	---	--	---	--

**Содержание учебного предмета**

название раздела	краткое содержание	Модуль воспитательной программ «Школьный урок»	количество часов
<p><i>Раздел 1.</i> <b>Многообразие химических реакций</b></p>	<p>Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.</p> <p>Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.</p> <p>Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.</p> <p>Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. <i>Гидратная теория растворов.</i> Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. <i>Понятие о гидролизе солей.</i></p>	<p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</p> <p>организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социальный значимый опыт сотрудничества взаимной помощи</p>	<p>15</p>
<p><i>Раздел 2.</i> <b>Многообразие веществ</b></p>	<p>Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.</p> <p>Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород.</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций</p>	<p>43</p>

<p>Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(IV). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.</p> <p>Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.</p> <p>Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.</p> <p>Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.</p> <p>Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. <i>Стекло. Цемент.</i></p> <p>Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.</p> <p>Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.</p> <p>Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и</p>	<p>для обсуждения в классе</p>	
--	--------------------------------	--

	<p>кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.</p> <p>Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>.</p>		
<p><i>Раздел 3.</i> <b>Краткий обзор важнейших органических веществ</b></p>	<p>Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения.</p> <p>Углерод - основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.</p> <p>Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан - простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.</p> <p>Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.</p> <p>Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.</p> <p>Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме. Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p>	9
<b>Резерв</b>			1

**Календарно- тематическое планирование**

№	Тема урока	количество часов	Планируемые сроки	Фактические сроки	Основные виды учебной деятельности
<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций (15ч)</b>					
<b>Глава 1. Классификация химических реакций (6ч)</b>					
1-2/ 1-2	Инструктаж по технике безопасности. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	2	01.09  04.09		Знать определения окислительно-восстановительной реакции, окислителя, восстановителя. Уметь уравнивать окислительно-восстановительные реакции, разъяснять процессы окисления и восстановления, приводить примеры окислительно-восстановительных реакций,
3/3	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. <b>Расчетные задачи:</b> Вычисления по термохимическим уравнениям	1	08.09		Уметь решать задачи, знать термины.
4/4	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе	1	11.09		Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Вычислять тепловой эффект реакции по ее термохимическому уравнению.
5/5	<b>Практическая работа №1.</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость	1	15.09		Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.
6/6	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	1	18.09		Вычислять тепловой эффект реакции по ее термохимическому уравнению.
<b>Глава 2. Химические реакции в водных растворах (9 ч)</b>					
1/7	Сущность процесса электролитической диссоциации	1	22.09		
2/8	Диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	1	25.09		Знать определения понятий «степень электролитической диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты». Понимать, в чем состоит разница между сильными и слабыми электролитами
3/9	Реакции ионного обмена и условия их протекания	1	29.09		Знать определение реакций ионного обмена, условия их протекания.

4-5/ 10-11	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях	2	02.10 06.10		Уметь составлять полные и сокращенные ионные уравнения необратимых реакций и разьяснять их сущность, приводить примеры реакций ионного обмена, идущих до конца
6/12	Гидролиз солей.	1	10.10		Знать определение химической связи, причины образования, определение ковалентной и ионной связи, виды кристаллических решеток. Уметь определять типы химической связи в простых и сложных веществах, записывать схемы их образования, определять тип кристаллической решетки и прогнозировать по нему физические свойства веществ
7/13	<b>Практическая работа №2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	1	13.10		Знать определение гидролиза солей. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза солей и определять характер среды растворов солей по их составу
8/14	Обобщение по главам «Классификация химических реакций» и «Химические реакции в водных растворах»	1	17.10		Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов Знать определение скорости химической реакции и ее зависимость от условий протекания реакции, определения понятий «химическое равновесие», «прямая реакция» и «обратная реакция», условия смещения химического равновесия
9/15	<b>Контрольная работа №1</b> по главам «Классификация химических реакций» и «Химические реакции в водных растворах»	1	20.10		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы
<b>Раздел 2. Многообразие веществ (43 ч)</b>					
<b>Глава 3. Галогены (5ч)</b>					
1/16	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов	1	24.10		Уметь применять знание периодической системы и строения атома при характеристике химических элементов. Знать свойства галогенов составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства азота, и разьяснять их с точки зрения представлений об окислительно-восстановительных процессах
2/17	Хлор. Свойства и применение хлора	1	27.10		Знать физические и химические свойства хлора.. Уметь составлять уравнения реакций
3/18	Хлороводород: получение и свойства	1	07.11		Уметь применять полученный материал. Знать получение и свойства хлороводорода Уметь объяснять и составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства азота,

					и разъяснять их с точки зрения представлений об окислительно-восстановительных процессах
4/19	Соляная кислота и её соли	1	10.11		Знать свойства соляной кислоты, и ее солей.
5/20	<b>Практическая работа №3.</b> Получение соляной кислоты и изучение её свойств	1	14.11		Уметь использовать свои знания при работе с соляной кислотой.
<b>Глава 4. Кислород и сера (8ч)</b>					
1/21	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы	1	17.11		Знать физические и химические свойства серы, ее аллотропные модификации. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих окислительные и восстановительные свойства серы, сравнивать свойства простых веществ серы и кислорода, разъяснять эти свойства в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах
2/22	Свойства и применение серы	1	21.11		Знать свойства и применение серы
3/23	Сероводород. Сульфиды	1	24.11		Знать способ получения сероводорода в лаборатории и его свойства. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующих свойства сероводорода, в ионном виде
4/24	Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли	1	28.11		Знать свойства сернистого газа, сернистой кислоты. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства этих веществ, объяснять причину выпадения кислотных дождей
5/25	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли	1	01.12		Знать свойства разбавленной серной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующих свойства разбавленной серной кислоты, и разъяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах
6/26	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	1	05.12		Знать свойства концентрированной серной кислоты и способ разбавления концентрированной серной кислоты. Уметь отличать концентрированную серную кислоту от разбавленной, устанавливать зависимость между свойствами серной кислоты и ее применением
7/27	<b>Практическая работа № 4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	1	08.12		Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов
8/28	Решение расчетных задач	1	12.12		Уметь решать задачи ,применять полученные знания.
<b>Глава 5. Азот и фосфор (9 ч)</b>					
1/29	Положение азота и фосфора в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и	1	15.12		Знать положение азота и фосфора в периодической таблице химических элементов, строение их атомов

	применение				
2/30	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение	1	19.12		Знать качественную реакцию на ион аммония. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей аммония, и разьяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации
3/31	<b>Практическая работа №5.</b> Получение аммиака и изучение его свойств	1	22.12		Уметь получать аммиак реакцией ионного обмена и доказывать опытным путем, что собранный газ – аммиак, анализировать результаты опытов и делать обобщающие выводы
4/32	Соли аммония	1	26.12		Знать качественную реакцию на ион аммония. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей аммония, и разьяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации
5/33	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты	1	29.12		Знать окислительные свойства азотной кислоты. Уметь составлять уравнения реакций между разбавленной и концентрированной азотной кислотой и металлами, объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах
6/34	Свойства концентрированной азотной кислоты	1	09.01		Знать свойства концентрированной азотной кислоты
7/35	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения	1	12.01		Знать качественную реакцию на нитрат-ион. Уметь отличать соли азотной кислоты от хлоридов, сульфатов, сульфидов и сульфитов. Уметь составлять уравнения реакций разложения нитратов
8/36	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора	1	16.01		Знать аллотропные модификации фосфора, свойства белого и красного фосфора. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства фосфора
9/37	Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения	1	19.01		Знать свойства фосфорного ангидрида и фосфорной кислоты. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксида фосфора (V) и фосфорной кислоты, и разьяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах, проводить качественную реакцию на фосфат-ион. Понимать значение минеральных удобрений для растений
<b>Глава 6. Углерод и кремний (8ч)</b>					
1/38	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода	1	23.01		Знать строение атомов элементов IVA-группы, уметь их сравнивать. Иметь представление об аллотропных модификациях углерода

2/39	Химические свойства углерода. Адсорбция	1	26.01		Знать свойства простого вещества угля, иметь представление о адсорбции. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства углерода
3/40	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм	1	30.01		Знать строение и свойства оксида углерода (II), его физиологическое действие на организм человека. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства оксида углерода (II)
4/41	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли	1	02.02		Знать свойства оксида углерода (IV) и угольной кислоты. Уметь составлять уравнение реакции, характеризующей превращение карбонатов в гидрокарбонаты, проводить качественные реакции на оксид углерода (IV) и карбонат-ион
5/42	<b>Практическая работа №6.</b> Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов	1	06.02		Уметь получать и собирать оксид углерода (IV) в лаборатории и доказывать наличие данного газа. Уметь распознавать соли угольной кислоты
6/43	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент	1	09.02		Знать свойства кремния, оксида кремния (IV), кремниевой кислоты, причину различия физических свойств высших оксидов углерода и кремния. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства кремния, оксида кремния (IV), кремниевой кислоты. Иметь представление о силикатной промышленности
7/44	Повторение и обобщение по теме «Неметаллы»	1	13.02		Знать свойства неметаллов 4-6 групп, главных подгрупп, подготовка контрольной работе
8/45	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Неметаллы»	1	16.02		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы
<b>Глава 7. Металлы (13ч)</b>					
1/46	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов	1	20.02		Уметь характеризовать строение атомов металлов, применять знания о металлической связи для разъяснения физических свойств металлов
2/47	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	1	23.02		Знать какими способами получают металлы и как находят их. Составить проект.
3/48	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов	1	27.02		Уметь пользоваться электрохимическим рядом напряжений металлов, составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства металлов, объяснять свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах

4/49	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства	1	01.03		Уметь характеризовать щелочные металлы по положению в периодической таблице и строению атомов, составлять уравнения реакций, характеризующих свойства щелочных металлов и их соединений, и объяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов
5/50	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов	1	05.03		Уметь применять знания полученные на уроках, выявлять, объяснять оксиды и гидроксиды щелочных металлов.
6/51	Щелочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения	1	08.03		Уметь характеризовать элементы IIА-группы по положению в периодической таблице и строению атомов. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства кальция и его соединений, и объяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах. Знать качественную реакцию на ион кальция. Знать, чем обусловлена жесткость воды. Уметь разъяснять способы устранения жесткости воды
7/52	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия	1	12.03		Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих общие свойства алюминия, объяснять эти реакции в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах
8/53	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1	15.03		Уметь доказывать амфотерный характер соединения, составлять уравнения соответствующих химических реакций и объяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации
9/54	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа	1	19.03		Знать строение атома железа, физические и химические свойства железа. Уметь разъяснять свойства железа в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах и электролитической диссоциации
10/55	Соединения железа	1	22.03		Знать свойства соединений $Fe^{+2}$ и $Fe^{+3}$ . Уметь составлять уравнения реакций в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах
11/56	<b>Практическая работа №7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	1	02.04		Уметь выполнять экспериментальные задачи индивидуально разными способами, выбирать наиболее рациональный ход решения, делать выводы на основании наблюдений
12/57	Повторение и обобщение по теме «Металлы»	1	05.04		Знать общие свойства металлов, подготовка к контрольной работе
13/58	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Металлы»	1	09.04		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы
<b>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (9ч)</b>					
<b>Глава 8. Первоначальные представления об органических веществах (9ч)</b>					
1/59	Органическая химия	1	12.04		Знать органические вещества, химическое строение, структурные формулы

2/60	Углеводы. Предельные (насыщенные) углеводороды	1	16.04		Знать отдельных представителей алканов (метан, этан, пропан, бутан), их физические и химические свойства, определения гомологов, гомологического ряда. Уметь составлять структурные формулы алканов
3/61	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды	1	19.04		Знать структурную формулу этилена, его физические и химические свойства, качественные реакции на непредельные углеводороды. Уметь составлять структурные формулы гомологов этилена
4/62	Производные углеводородов. Спирты	1	23.04		Знать определение многоатомных спиртов, их применение. Уметь записывать структурные формулы этиленгликоля и глицерина
5/63	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	1	26.04		Иметь представление о сложных эфирах Знать состав, физические свойства, применение и биологическую роль жиров
6/64	Углеводы	1	30.04		Знать молекулярные формулы глюкозы, сахарозы, крахмала, целлюлозы, качественную реакцию на глюкозу и крахмал, биологическую роль глюкозы и сахарозы. Знать сходства и различие крахмала и целлюлозы
7/65	Аминокислоты. Белки	1	03 .05		Знать состав, свойства, применение и биологическую роль аминокислот и белков. Иметь представление о ферментах и гормонах
8/66	Полимеры	1	07.05.		Знать реакцию полимеризации, уметь составлять уравнения реакций полимеризации
9/67	<b>Обобщающий урок</b> по теме «Важнейшие органические соединения»	1	10 .05		Урок повторения и применения своих знаний .
68	Повторение и обобщение курса химии за 9 класс	1	14.05		Урок повторения и применения своих знаний

**Перечень учебно- методического обеспечения.**

1. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе (DVD)/Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2019.-208с.
2. Н.Н. Гара. Химия. Уроки в 9 классе (пособие для учителя)
3. Н.Н. Гара. Химия. Рабочие программы. 8-9 классы (пособие для учителя)

Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»

Вариант 1.

Часть А.

1. Процесс распада электролита на ионы называют:  
А) ассоциацией Б) гидратацией В) диссоциацией Г) нейтрализацией
2. Лампочка прибора для проверки электропроводимости загорится в растворе:  
А) сахара Б) этилового спирта В) кислорода Г) поваренной соли

3. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы водорода и анионы кислотного остатка: А) соль Б) кислота В) вода Г) щелочь

4. Катионы металла и гидроксид-анионы образуются при диссоциации:  
А) хлорида натрия Б) соляной кислоты В) гидроксида кальция Г) глюкозы

5. Если степень диссоциации  $\alpha$  равна 1, то в растворе вещество существует:

А) в виде молекул Б) в виде ионов В) в виде ионов и молекул Г) в основном в виде молекул

6. Сильным электролитом является: А) NaOH Б) Cu(OH)<sub>2</sub> В) Fe(OH)<sub>3</sub> Г) Zn(OH)<sub>2</sub>

7. На третьей ступени диссоциации фосфорной кислоты образуются:

А) H<sup>+</sup> и H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup> Б) 2H<sup>+</sup> и HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup> В) 3H<sup>+</sup> и PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> Г) H<sup>+</sup> и PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>

8. К выпадению осадка приводит взаимодействие пары ионов:

А) Na<sup>+</sup> и S<sup>2-</sup> Б) Al<sup>3+</sup> и Cl<sup>-</sup> В) Sn<sup>2+</sup> и OH<sup>-</sup> Г) Cr<sup>3+</sup> и F<sup>-</sup>

9. Пять ионов образуются при диссоциации: А) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> Б) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> В) Ca(OH)<sub>2</sub> Г) Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

10. Необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

А) NaCl и Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> Б) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и BaCl<sub>2</sub> В) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и NaOH Г) KNO<sub>3</sub> и FeSO<sub>4</sub>

11. Сокращенному ионному уравнению H<sup>+</sup> + OH<sup>-</sup> → H<sub>2</sub>O соответствует взаимодействие между:

А) HCl и Cu(OH)<sub>2</sub> Б) HBr и NaOH В) H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> и NaOH Г) NH<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>O

12. Лакмус в растворе карбоната натрия становится: А) красным Б) фиолетовым В) синим Г) бесцветным

13. Степень окисления +1 хлор проявляет в соединении:

А) Cl<sub>2</sub>O Б) ClO<sub>3</sub> В) AlCl<sub>3</sub> Г) HCl

14. Окислителем в реакции Zn + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → ZnSO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>

является: А) водород Б) кислород В) цинк Г) сера

Часть Б.

1. Составьте уравнение реакции в молекулярном, полном ионном, сокращенном ионном виде между гидроксидом бария и сульфатом натрия.

2. Определите среду в растворе нитрата калия, аргументируйте ответ.

3. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель: PH<sub>3</sub> + O<sub>2</sub> → P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + H<sub>2</sub>O

4. Определите формулу соли, если известно, что при взаимодействии раствора этой соли с раствором щелочи выпадает синий осадок, а при взаимодействии с раствором нитрата серебра – белый осадок.

Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»

Вариант 2.

Часть А.

1. Вещество, водный раствор или расплав которого не проводит электрический ток называется:

А) электролитом Б) неэлектролитом В) окислителем Г) восстановителем

2. Лампочка прибора для проверки электропроводимости не загорится в растворе:

А) соляной кислоты Б) гидроксида натрия В) глюкозы Г) поваренной соли

3. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы металла и анионы кислотного остатка: А) соль Б) кислота В) вода Г) щелочь

4. Катионы водорода и анионы кислотного остатка образуются при диссоциации:

А) хлорной кислоты Б) фторида калия В) сульфата кальция Г) этанола

5. Если степень диссоциации  $\alpha$  равна 0, то в растворе вещество существует:

А) в виде молекул Б) в виде ионов В) в виде ионов и молекул Г) в основном в виде молекул

6. Слабым электролитом является: А)  $\text{H}_2\text{SO}_3$  Б)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  В)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  Г)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

7. На второй ступени диссоциации серной кислоты образуются:

А)  $\text{H}^+$  и  $\text{HSO}_4^-$  Б)  $2\text{H}^+$  и  $\text{HSO}_4^{2-}$  В)  $2\text{H}^+$  и  $\text{SO}_4^{2-}$  Г)  $\text{H}^+$  и  $\text{SO}_4^{2-}$

8. К выпадению осадка не приводит взаимодействие пары ионов:

А)  $\text{Ba}^{2+}$  и  $\text{SO}_4^{2-}$  Б)  $\text{Al}^{3+}$  и  $\text{OH}^-$  В)  $\text{Mg}^{2+}$  и  $\text{SO}_3^{2-}$  Г)  $\text{Cr}^{3+}$  и  $\text{F}^-$

9. Три иона образуются при диссоциации: А)  $\text{AlCl}_3$  Б)  $\text{HBr}$  В)  $\text{CaCl}_2$  Г)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$

10. Необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

А)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  и  $\text{KNO}_3$  Б)  $\text{H}_2\text{S}$  и  $\text{NaBr}$  В)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  и  $\text{NaCl}$  Г)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{HNO}_3$

11. Сокращенному ионному уравнению  $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}\downarrow$  соответствует взаимодействие между: А)  $\text{AgCl}$  и  $\text{H}_2\text{O}$  Б)  $\text{AgNO}_3$  и  $\text{KCl}$  В)  $\text{Ag}_2\text{O}$  и  $\text{HCl}$  Г)  $\text{Ag}$  и  $\text{Cl}_2$

12. Лакмус в растворе сульфата меди становится: А) красным Б) фиолетовым В) синим

Г) бесцветным

13. Степень окисления -3 азот проявляет в соединении:

А)  $\text{HNO}_2$  Б)  $\text{K}_3\text{N}$  В)  $\text{N}_2\text{O}_3$  Г)  $\text{HNO}_3$

14. Восстановителем в реакции  $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$  является:

А) водород Б) кислород В) алюминий Г) хлор

### Часть Б.

1. Составьте уравнение реакции в молекулярном, полном ионном, сокращенном ионном виде между хлоридом кальция и нитратом свинца.

2. Определите среду в растворе иодида алюминия, аргументируйте ответ.

3. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:  $\text{KClO}_3 + \text{S} \rightarrow \text{KCl} + \text{SO}_2$

4. Определите формулу соли, если известно, что при взаимодействии раствора этой соли с

раствором щелочи выделяется газ с резким запахом аммиака, а при взаимодействии с раствором соляной кислоты – газ без запаха, вызывающий помутнение известковой воды.

Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»

В а р и а н т I

**А-1.** Схема строения атома химического элемента кремния

- 1)  $\begin{matrix} +32 & ) & ) & ) & ) & 3) +16 & ) & ) & ) \\ 2 & 8 & 18 & 4 & & 2 & 8 & 6 & \end{matrix}$
- 2)  $\begin{matrix} +20 & ) & ) & ) & ) & 4) +14 & ) & ) & ) \\ 2 & 8 & 8 & 2 & & 2 & 8 & 4 & \end{matrix}$

**А-2.** Положительную степень окисления хлор проявляет в соединении

- 1) NaCl    2) PCl<sub>5</sub>    3) HCl    4) Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

**А-3.** Кислотные свойства высших оксидов химических элементов VA-группы периодической таблицы Д. И. Менделеева в ряду



- 1) усиливаются  
2) ослабевают  
3) остаются неизменными  
4) сначала усиливаются, затем ослабевают

**А-4.** Аммиак **не вступает** в химическую реакцию

- 1) с кислородом    3) с соляной кислотой  
2) с водородом    4) с водой

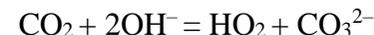
**А-5.** Соединения серы с металлами называют

- 1) сульфатами    3) сульфидами  
2) сульфитами    4) сернистыми металлами

**А-6.** В результате окисления аммиака в присутствии катализатора образуются

- 1) оксид азота(II) и вода    3) азот и вода  
2) оксид азота(IV) и вода    4) оксид азота(II) и водород

**А-7.** Сокращённому ионному уравнению



соответствует химическая реакция

- 1) между соляной кислотой и карбонатом кальция  
2) между гидроксидом натрия и оксидом углерода(IV)  
3) между кремниевой кислотой и карбонатом калия  
4) между карбонатом натрия и оксидом кремния(IV)

**А-8.** Реакцией ионного обмена **не является** реакция

- 1)  $NaBr + AgNO_3 = NaNO_3 + AgBr$   
2)  $(NH_4)_2CO_3 = 2NH_3 + CO_2 + H_2O$   
3)  $NH_4OH + HNO_3 = NH_4NO_3 + H_2O$   
4)  $2NH_4OH + CuCl_2 = 2NH_4Cl + Cu(OH)_2$

**В-1.** Установите соответствие между исходными (исходным) и полученными веществами в уравнениях химических реакций, характеризующих свойства фосфорной кислоты.

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) $H_3PO_4 + Ca$       | А. $P_2O_5 + H_2O$       |
| 2) $H_3PO_4 + Ca(OH)_2$ | Б. $Ca_3(PO_4)_2 + HCl$  |
| 3) $H_3PO_4 + CaCl_2$   | В. $P + H_2O$            |
| 4) $H_3PO_4$            | Г. $Ca_3(PO_4)_2 + H_2$  |
|                         | Д. $Ca_3(PO_4)_2 + H_2O$ |

1	2	3	4

**В-2.** Установите соответствие между реактивом и группой веществ, которые можно обнаружить с помощью этого реактива.

- 1) растворимые соли бария
- 2) растворимые соли серебра
- 3) летучие кислоты (соляная, азотная, уксусная)
- 4) растворимые соли меди

А. карбонаты

Б. сероводородная кислота и растворимые в воде сульфиды

В. галогеноводородные кислоты и их соли, кроме

Фтористоводородной кислоты

1	2	3	4

**В-3.** Установите соответствие между схемой перехода электронов в химической

реакции и примером, иллюстрирующим её.



1	2	3	4

**В-4.** Концентрированная серная кислота является окислителем в химических реакциях



Ответ: \_\_\_\_\_

**В-5.** Напишите полные и сокращённые ионные уравнения возможных химических реакций, в которых оксид углерода(IV) будет

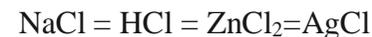
взаимодействовать с гидроксидом лития, гидроксидом железа(III), оксидом кальция, водой, хлоридом меди(II).

Ответ: \_\_\_\_\_

**С-1.** Какая из приведённых схем показывает, что азот может быть восстановителем? Ответ поясните соответствующими уравнениями химических реакций.



**С-2.** В приведённой схеме напишите над стрелками формулы веществ, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

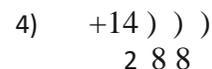
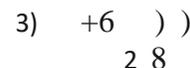
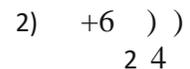
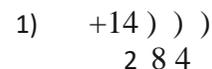


Рассмотрите одно из уравнений химических реакций в свете представлений об электролитической диссоциации.

Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»

В а р и а н т II

**А-1.** Схема строения иона углерода со степенью окисления -4



**А-2.** Положительную степень окисления кислород проявляет в соединении



**А-3.** В ряду SiO<sub>2</sub>-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-SO<sub>3</sub> - Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub> с увеличением относительной молекулярной массы оксидов

- 1) усиливаются основные свойства веществ
- 2) усиливаются кислотные свойства веществ
- 3) усиливаются амфотерные свойства веществ
- 4) свойства веществ практически не изменяются

**А-4.** Сера **не вступает** в химическую реакцию

- 1) с водородом
- 2) с кислородом
- 3) с металлами
- 4) с водой

**А-5.** Соединения азота с металлами называют

- 1) нитратами
- 2) нитритами
- 3) нитридами
- 4) азотистыми металлами

**А-6.** В результате полного сгорания метана образуются

- 1) углекислый газ и водород
- 2) углерод (сажа) и вода
- 3) углекислый газ и вода
- 4) угарный газ и вода

**А-7.** Сокращённому ионному уравнению



соответствует химическая реакция

- 1) между фосфатом натрия и хлоридом серебра
- 2) между фосфатом натрия и нитратом серебра
- 3) между фосфатом натрия и оксидом серебра
- 4) между фосфатом натрия и серебром

**А-8.** Из приведённых уравнений химических реакций реакцией обмена является

- 1)  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 = 2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{NaOH} = \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$

**В-1.** Установите соответствие между исходными и полученными веществами в уравнениях химических реакций, характеризующих свойства аммиака.

- |  |   |
|--|---|
| 1) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} =$            | A. $\text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$              |
| 2) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$         | Б. $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$             |
| 3) $\text{NH}_3 + \text{O}_2(\text{недостаток}) =$ | В. $\text{NH}_4\text{HSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 4) $\text{NH}_3 + \text{O}_2(\text{избыток}) =$    | Г. $\text{NO} + \text{H}_2\text{O}$               |

--	--	--	--

**В-2.**

Установите соответствие между ионом и способом его обнаружения в растворах.

- А. при добавлении щёлочи образуется газ с характерным запахом
- Б. при добавлении нитрата серебра образуется жёлтый творожистый осадок, не растворимый в азотной кислоте
- В. при нагревании с медью и концентрированной серной кислотой образуется голубой раствор и выделяется бурый газ
- Г. при добавлении нитрата бария выпадает мелкокристаллический осадок, нерастворимый в азотной кислоте

- 1) Г    2) SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>    3) NO<sub>3</sub><sup>-</sup>    4) NH<sub>4</sub><sup>+</sup>

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**В-3.** Установите соответствие между схемой перехода электронов в химической реакции и примером, иллюстрирующим её.

- 1)  $S^0 = S^{-2}$
- 2)  $S^{-2} = S^{+4}$
- 3)  $S^{+4} = S^0$
- 4)  $S^{+4} = S^{+6}$

- A.  $SO_2 + H_2S = S + H_2O$
- Б.  $S + O_2 = SO_2$
- В.  $S + H_2 = H_2S$
- Г.  $H_2S + O_2 = SO_2 + H_2O$
- Д.  $H_2S + O_2 = SO_2 + H_2O$



1	2	3	4

**В-4.** Сероводород проявляет свойства восстановителя в химических реакциях

- 1)  $H_2S + O_2 = S + H_2O$
- 2)  $H_2S + NaOH = Na_2S + H_2O$
- 3)  $H_2S + SO_2 = S + H_2O$
- 4)  $H_2S + Pb(NO_3)_2 = PbS + HNO_3$
- 5)  $H_2S + O_2 = SO_2 + H_2O$

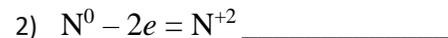
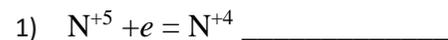
Ответ: \_\_\_\_\_

**В-5.** Напишите полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций в тех случаях, где возможно взаимодействие между следующими парами веществ:

- 1)  $SiO_2 + O_2 =$
- 2)  $(NH_4)_2CO_3 + HNO_3 =$
- 3)  $SiO_2 + H_2O =$
- 4)  $Ca(OH)_2 + CO_2 =$
- 5)  $SiO_2 + HCl =$

Ответ: \_\_\_\_\_

**С-1.** Какая из приведённых схем показывает, что азот может быть восстановителем? Ответ поясните соответствующими уравнениями химических реакций.



**С-2.** В приведённой схеме напишите над стрелками формулы веществ, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.



Рассмотрите одно из уравнений в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

Контрольная работа №3 по теме «Металлы».  
1 вариант

Часть А. Выполните тестовые задания.

**А 1.** Электронная формула атома магния:

- 1)  $1s^2 2s^2$     2)  $1s^2 2s^2 2p^1 3$     3)  $1s^2 2s^3$     4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3 s^2$

**А 2.** Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- 1) литий    2) кальций    3) калий    4) алюминий



Какой объём водорода может быть получен при растворении в воде 80 граммов кальция, если выход газа составил 60% от теоретически возможного?

Контрольная работа №3 по теме «Металлы».  
2 вариант

**Часть А. Выполните тестовые задания.**

**А 1.** Электронная формула атома алюминия:

- 1)  $1s^2 2s^2$     2)  $1s^2 2s^2 2p^1$     3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$     4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

**А 2.** Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- 1) железо    2) литий    3) калий    4) алюминий

**А 3.** Наиболее прочная оксидная пленка образуется у металла:

- 1) натрия    2) железа    3) алюминия    4) магния

**А 4.** С концентрированной серной кислотой не взаимодействует металл (то есть пассивируется):

- 1) медь    2) железо    3) магний    4) цинк

**А 5.** При взаимодействии щелочных металлов с неметаллами 7 группы (А) образуются вещества с типом химической связи:

- 1) ионной    2) металлической    3) ковалентной полярной    4) ковалентной неполярной

**А 6.** Верны ли следующие суждения об алюминии?

**А.** Во всех соединениях алюминий имеет степень окисления + 2.

**Б.** Оксид гидроксид алюминия проявляют амфотерные свойства.

- 1) верно только А    2) верно только Б    3) верны оба суждения    4) оба суждения не верны

**Часть В.**

**В1.** Заполните таблицу:

Техническое название вещества	Химическая формула вещества	Химическое название вещества
1) Едкое кали		
2) Гашенная известь		
3) «Баритовая каша»		
4) Горькая (английская) соль		

**В2.** Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

**Исходные вещества**

**Продукты реакции**





- 9 . Для ацетиленов характерной является реакция:  
 А. Дегидратации. В. Гидратации.  
 Б. Дегидрирования. Г. Диссоциации.

10. Свойство, не характерное для глюкозы:  
 А. Проводит электрический ток в растворе.  
 Б. Сладкая на вкус.  
 В. Хорошо растворима в воде.  
 Г. Является твердым веществом.

11. Установите соответствие.

**Класс соединения:**

1. Одноатомные спирты.
2. Карбоновые кислоты.
3. Альдегиды.
4. Предельные углеводороды.

**Формула:**

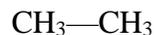
- |  |  |
|--|--|
| А. $\text{CH}_3\text{COOH}$            | Г. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ |
| Б. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH}$ | Д. $\text{C}_5\text{H}_{12}$           |
| В. $\text{HCOH}$                       |  |

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

12 . Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения



↓



13. Укажите тип реакции превращения 2 из задания 12.

14 . Для вещества с формулой



напишите структурные формулы:

- а) одного гомолога; б) одного изомера.

15. Дополните фразу: «Гомологи — это ...».

Вариант II

Контрольная работа по теме «Краткий обзор важнейших органических веществ»

Вариант II

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1. Органическим веществом является:

- А. Нашатырный спирт.  
 Б. Карбонат кальция.  
 В. Метиловый спирт.  
 Г. Карбид алюминия.

2 . Общая формула ацетиленовых углеводородов:

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| А. $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ .   | В. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ . |
| Б. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ . | Г. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ . |

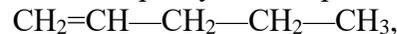
3 . Формула этилового углеводорода, содержащего 7 атомов углерода:

- А.  $\text{C}_7\text{H}_{10}$ . Б.  $\text{C}_7\text{H}_{12}$ . В.  $\text{C}_7\text{H}_{14}$ . Г.  $\text{C}_7\text{H}_{16}$ .

4. Гомологом этана является вещество с формулой:

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| А. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$ | В. $\text{CH}\equiv\text{C—CH}_3$ |
| Б. $\text{CH}_2 = \text{CH—CH}_3$        | Г. $\text{CH}_3\text{COOH}$       |

5 . Изомером углеводорода, имеющего формулу



является вещество с формулой:

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| А. $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CH}_2\text{—CH}_3$       | В. $\text{CH}_2 = \text{CH—CH}_3$ |
| Б. $\text{CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$ | Г. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$    |

|



6 . Формула предельного одноатомного спирта:

- |                              |                                       |
|------------------------------|---------------------------------------|
| А. $\text{CH}_3\text{COH}$   | В. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OH}$ |
| Б. $\text{CH}_3\text{—COOH}$ | Г. $\text{HCOOCH}_3$                  |

7. Объем кислорода, необходимый для сгорания 4 л этана:

А. 2л.      Б. 4л.      В. 5л.      Г. 10л.

8. Уксусная кислота не взаимодействует с веществом, формула которого:

А. Cu.      Б. CuO.      В. Cu(OH)<sub>2</sub>.      Г. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.

9. Для метана характерной является реакция:

А. Дегидратации.      В. Присоединения.  
Б. Замещения.      Г. Этерификации.

10. Свойство, характерное для крахмала:

А. В горячей воде образует коллоидный раствор.  
Б. Имеет сладкий вкус.  
В. Имеет синий цвет.  
Г. Растворяется в воде.

11. Установите соответствие.

**Класс соединения:**

1. Одноатомные спирты.
2. Карбоновые кислоты.
3. Альдегиды.
4. Предельные углеводороды.

Формула:

А. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH      Г. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>  
Б. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH      Д. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>  
В. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>COH

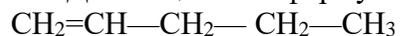
ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

12. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



13. Укажите тип реакции превращения 3 из задания 12.

14. Для вещества с формулой



напишите структурные формулы:

а) одного гомолога;      б) одного изомера.

15. Дополните фразу: «Одноатомные спирты — это ...».

## **Нормы и критерии оценивания**

Оценивание знаний предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ. Шкала оценки знаний – пятибалльная.

### **Оценка теоретических знаний.**

#### **Отметка «5»:**

- Ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- Ответ самостоятельный.

#### **Отметка «4»:**

- Ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

#### **Отметка «3»:**

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

#### **Отметка «2»:**

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

### **Оценка экспериментальных умений.**

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

#### **Отметка «5»:**

- Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- Эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- Проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

#### **Отметка «4»:**

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

#### **Отметка «3»:**

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

**Отметка «2»:**

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

**Оценка умений решать экспериментальные задачи.****Отметка «5»:**

- План решения составлен правильно;  
- Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;  
- Дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Отметка «4»:**

- План решения составлен правильно;  
- Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

**Отметка «3»:**

- План решения составлен правильно;  
- Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Отметка «2»:**

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

**Оценка умений решать расчетные задачи.****Отметка «5»:**

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

**Отметка «4»:**

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

**Отметка «3»:**

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

**Отметка «2»:**

- Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

**Оценка письменных контрольных работ.****Отметка «5»:**

- Ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- Ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

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

**Отметка «2»:**

- Работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок

**Оценивание тестовых заданий.**

Отметка «5» - правильно выполнено 100-83% заданий;

Отметка «4» - правильно выполнено 82-67% заданий;

Отметка «3» - правильно выполнено 66 – 50% заданий;

Отметка «2» - правильно выполнено менее 50% заданий.