

Рассмотрена на методсовете  
Протокол № 9  
от «28» августа 2023 г.

Принята на педсовете  
Протокол № 10  
от «30» августа 2023 г.

«Утверждено»

Директор школы: Юферева Е.В.

(Юферева Е.В.)

Приказ № 313

от «30» августа 2023 г.



**Рабочая  
программа по  
химия  
8-9 класс**

2023 – 2024 учебный год

Составитель: Докучаев А.В., учитель химии, педстаж 25лет.

#### Пояснительная записка

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.

### **1.2 Цели обучения с учетом специфики учебного предмета**

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.

### **1.3 Задачи обучения.**

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.

### **Содержание учебного предмета – 8 класс**

№ п / п	Название раздела (темы)	Количество часов	Содержание учебного раздела (основные изучаемые вопросы)

1.	<p>Предмет химии Методы познания химии. Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Физические и химические явления. Химические реакции.</p>	6	<p>Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция<sup>1</sup>. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесосаждённого гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений.</p> <p><b>Практическая работа 1.</b> Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.</p> <p><b>Практическая работа 2.</b> Очистка загрязнённой поваренной соли.</p>
2.	<p>Первоначальные химические понятия. Атомы, молекулы Простые Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Массовая доля химического элемента в соединении. Валентность химических элементов. Закон сохранения массы веществ. Химические</p>	15	<p>Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.</p> <p>Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.</p> <p>Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Примеры простых и сложных веществ в</p>

уравнения. Атомно- молекулярное учение.		
--	--	--

	<p>Классификация химических реакций: соединения, разложения, замещения. Простейшие расчёты</p> <p>п</p> <p>охимическим формулам.</p>		<p>разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода(IV). Модели кристаллических решёток разного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения меди железом.</p> <p><b>Расчётные задачи.</b> Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.</p> <p>Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.</p>
3	<p>Кислород. Воздух и его состав.</p>	5	<p>Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Физические и химические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с образцами оксидов.</p> <p><b>Практическая работа 3.</b> Получение и свойства кислорода.</p>
4	<p>Водород. Вода, растворы.</p>	10	<p>Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.</p> <p>Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)</p> <p><b>Демонстрации.</b> Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода(IV), оксидом фосфора(V) и испытание</p>

			полученных растворов индикатором. <b>Расчётные задачи.</b> Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества
--	--	--	---

			и воды для приготовления раствора определённой концентрации. <b>Практическая работа 4.</b> Получение водорода и исследование его свойств. Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды. <b>Практическая работа 5.</b> Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
5	Количественные отношения в химии Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объём Простейшие расчёты по химическим уравнениям	5	Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях. <b>Демонстрации.</b> Химические соединения количеством вещества 1 моль. <b>Расчётные задачи.</b> Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях
6.	Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Свойства оснований. Амфотерность Свойства кислот Кислотно-основные индикаторы: фенол-фталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Соли.	12	Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов. Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. <b>Демонстрации.</b> Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора. <b>Лабораторные опыты.</b> Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей. <b>Практическая работа 6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

7	<p>Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов</p> <p>Периодический закон</p> <p>периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</p> <p>Строение атома.</p> <p>Состав атомных ядер.</p> <p>Электронная оболочка атома.</p>	7	<p>Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.</p> <p>Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).</p> <p>Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент». Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого—третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.</p> <p>Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов.</p> <p>Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом.</p>
	<p>Химическая связь.</p> <p>Виды химической связи.</p> <p>Степень окисления элементов.</p>	8	<p>Электроотрицательность химических элементов.</p> <p>Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями</p>



## Содержание учебного предмета – 9 класс

№п/п	Название раздела (темы)	Количество часов	Содержание учебного раздела (основные изучаемые вопросы)
1.	<p><b>Многообразие химических реакций.</b>                      Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена                      Окислительно-восстановительные реакции                      Экзо- и эндотермические реакции                      Обратимые и необратимые реакции                      Химические реакции в водных растворах                      Электролитическая диссоциация                      Реакции ионного обмена и условия их протекания</p>	15	<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.                      Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.                      Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.                      Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. 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. Демонстрации.</i> Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.  <b>Расчётные задачи.</b> Вычисления по термохимическим уравнениям реакций  <b>Демонстрации.</b> Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.  <b>Лабораторные опыты.</b> Реакции обмена между растворами электролитов</p>

<p>2.</p>	<p><b>Многообразие веществ</b>  Неметаллы (общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов.  Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами второго и третьего периодов  Галогены  Кислород и сера  Азот и фосфор  Углерод и кремний</p> <p>Металлы (общая характеристика)  Щелочные металлы  Щёлочно-земельные металлы  Алюминий  Железо</p>	<p>43</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.  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. 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(VI).  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.  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.  Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.  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.  Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.  <i>Стекло. Цемент.</i>  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.  Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в пери-</p>
-----------	---	-----------	--

		<p>одической системе, строение их атомов. Нахождение в природе.</p> <p>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 кальций, их важнейшие соединения.</p> <p>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.</p> <p>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><b>Демонстрации.</b> Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений</p> <p><b>Демонстрации.</b> Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.</p> <p>Качественные реакции на сульфид-, сульфит-и сульфат-ионы в растворе.</p> <p><b>Расчётные задачи.</b> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p> <p><b>Демонстрации.</b> Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие солей аммония со щелочами</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p><b>Расчётные задачи.</b> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щёлочно-земельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и</p>
--	--	--

			<p>взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>.</p> <p><b>Расчётные задачи.</b> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>
3.	<p><b>Краткий обзор важнейших органических веществ</b></p>	10	<p>Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.</p> <p>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</p>

		<p>(муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.</p> <p>Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид. <b>Демонстрации.</b> Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен.</p> <p>Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.</p> <p>Получение и свойства уксусной кислоты.</p> <p>Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.</p> <p>Качественная реакция на глюкозу и крахмал.</p> <p>Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена</p>
--	--	---

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Уроками с повышенным нравственным потенциалом являются: 8 класс: 2,4,7.

9 класс: 36,45,48,60.

## Планируемые результаты освоения ООП

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 8) развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и

схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться

справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11) умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность

результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7) овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

9) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

"В рамках реализации модуля "Школьный урок" Программы воспитания запланированы темы № 35, 59, 60".

### Тематическое планирование

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
<b>8 класс</b>		
1.	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	3
2.	Углеводороды	9
3.	Кислородсодержащие органические соединения	11
4.	Азотсодержащие органические соединения	5
5.	Химия полимеров	6
	Итого в 8 классе:	34
<b>9 класс</b>		
1.	Классификация химических реакций	6
2.	химические реакции в водных растворах	11
3.	Галогены	5
4.	Кислород и сера	7
5.	Азот и фосфор	9
6.	Углерод и кремний	8
7.	Металлы	13
8.	Первоначальные представления об органических веществах	8
	Итого в 9 классе:	68

### Поурочное планирование – 8 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
1.	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	1
2.	Методы познания в химии.	1
3.	<b>Практическая работа 1.</b> Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	1
4.	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрация, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.	1
5.	<b>Практическая работа 2.</b> Очистка загрязнённой поваренной соли.	1
6.	Физические и химические явления. Химические реакции.	1
7.	Атомы, молекулы и ионы.	1



8.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки.	1
9.	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы.	1
10.	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1
11.	Закон постоянства состава веществ.	1
12.	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Решение задач на определение относительной молекулярной массы	1
13.	Массовая доля химического элемента в соединении. Решение задач на Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов	1
14.	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1
15.	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1
16.	Атомно-молекулярное учение.	1
17.	Закон сохранения массы веществ.	1

18.	Химические уравнения.	1
19.	Типы химических реакций.	1
20.	Подготовка к контрольной работе.	1
21.	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия».	1
22.	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.	1
23.	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе.	1
24.	<b>Практическая работа 3.</b> Получение и свойства кислорода.	1
25.	Озон. Аллотропия кислорода.	1
26.	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	1
27.	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.	1
28.	Химические свойства водорода и его применение.	1
29.	<b>Практическая работа 4.</b> Получение водорода и исследование его свойств. Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.	1
30.	Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	1
31.	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1
32.	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Решение задач на Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе.	1
33.	Массовая доля растворённого вещества. решение задач на вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации	15
34.	<b>Практическая работа 5.</b> Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.	1
35.	<i>Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».</i>	1
36.	Контрольная работа №2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1
37.	Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса»,	1
38.	Вычисления по химическим уравнениям.	1
39.	Закон Авогадро. Молярный объём газов. Вычисления с использованием понятий «молярный объём».	1
40.	Относительная плотность газов.	1
41.	Объёмные отношения газов при химических реакциях. Решение задач.	1

42.	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	1
43.	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1
44.	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований.	1
45.	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1
46.	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	1
47.	Химические свойства кислот.	1
48.	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения.	1
49.	Свойства солей.	1
50.	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1
51.	<b>Практическая работа 6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	1
52.	<b>Подготовка к контрольной работе.</b>	1
53.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».</b>	1
54.	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1
55.	Периодический закон Д. И. Менделеева.	
56.	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.	1
57.	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра.	1
58.	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона.	1
59.	<i>Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева.</i>	1
60.	<i>Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома».</i>	1
61.	Электроотрицательность химических элементов.	1
62.	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.	1
63.	Ионная связь.	1
64.	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	
65.	Окислительно-восстановительные реакции.	1
66.	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь».	1
67.	Контрольная работа №4 по темам «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».	1
68.	Анализ контрольной работы	1

"В рамках реализации модуля "Школьный урок"

Программы воспитания запланированы темы № 36,42, 45,48,60".

### Поурочное планирование – 9 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
1.	Окислительно-восстановительные реакции.	1
2.	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	1
3.	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции	1
4.	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	1
5.	<b>Практическая работа 1.</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость	1
6.	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1
7.	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1
8.	Диссоциация кислот, оснований и солей.	1
9.	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1
10.	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	1
11.	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	1
12.	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях	1
13.	<i>Гидролиз солей.</i> Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1
14.	<b>Практическая работа 2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	1
15.	Подготовка к контрольной работе	1
16.	Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1
17.	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.	1
18.	Хлор. Свойства и применение хлора.	1
19.	Хлороводород: получение и свойства.	1
20.	Соляная кислота и её соли.	1
21.	<b>Практическая работа 3.</b> Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	1
22.	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.	1
23.	Свойства и применение серы.	1
24.	Сероводород. Сульфиды.	1
25.	Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли.	1
26.	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли.	1
27.	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1
28.	<b>Практическая работа 4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1
29.	Решение расчётных задач.	1
30.	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	1

31	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1
32	<b>Практическая работа 5.</b> Получение аммиака и изучение его свойств.	1
33	Соли аммония.	1
34	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.	1
35	Свойства концентрированной азотной кислоты.	1
36	<b>Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.</b>	1
37	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	1
38	Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	1
39	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.	1
40	Химические свойства углерода. Адсорбция.	1
41	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	1
42	<b>Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.</b>	1
43	<b>Практическая работа 6.</b> Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1
44	Кремний и его соединения. <i>Стекло. Цемент.</i>	1
45	<b>Обобщение по теме «Неметаллы».</b>	1
46	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».	1
47	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	1
48	<b>Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.</b>	1
49	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов.	1
50	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	1
51	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.	1
52	Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.	1
53	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	1
54	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1
55	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1
56	Соединения железа.	1
57	<b>Практическая работа 7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1
58	Подготовка к контрольной работе.	1
59	Контрольная работа №3 по теме «Металлы».	1
60	<b>Органическая химия.</b>	1
61	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.	1
62	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	1
63	Производные углеводородов. Спирты.	1
64	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	1
65	Углеводы.	1
66	Аминокислоты. Белки.	1
67	Полимеры.	1
68	Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения».	1

### **Темы исследовательских работ – 8 класс**

1. Бытовые фильтры для очистки водопроводной воды и способ их регенерации.
2. Вкусное – невкусное. О пищевых добавках.
3. Выявление качества листового чая разных фирм.
4. Химия и цвет. Натуральные и искусственные красители.

### **Темы исследовательских работ – 9 класс**

1. Анализ чипсов.
2. Безопасность эфирных масел.
3. Биологические и пищевые добавки.
4. Влияние тяжелых металлов на активность фермента каталазы.
5. Исследование химического состава мармелада.
6. Ароматерапия.
7. Влияет ли pH воды на рост бобовых.

#### **Критерии оценивания:**

**Менее 50% – «2»;**

**50-74% – «3»;**

**75-90% – «4»;**

**91-100% – «5».**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 8класс

#### 1) Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»

##### Пояснительная записка

Контрольная работа № 1 в 8 классе по теме «Первоначальные химические понятия» состоит из 15 тестовых заданий. Задания оцениваются в 1б, кроме заданий 8,12, которые оцениваются в 2б. Для выбора ответа на задания 7,8,12, 14,15 требуется запись решения.

**Итого: за все правильно выполненные задания – 17 баллов**

16б-17б-----«5»

10б-15б-----«4»

5б- 9б-----«3»

1б—4б-----«2»

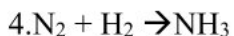
0б-----«1»

**Время выполнения контрольной работы – 45 минут**

#### **Контрольная работа №1 по теме "Первоначальные химические понятия"**

##### **Вариант I**

1. Чистым веществом является:  
1) дождевая вода; 2) почва; 3) медь; 4) воздух
2. Способ разделения смеси песка и воды:  
1) дистилляция; 2) действие магнитом; 3) фильтрование; 4) возгонка
3. Химическое явление - это:  
1) испарение воды; 2) плавление льда; 3) плавление железа; 4) ржавление железа
4. Запись  $3O_2$  обозначает: 1) три атома кислорода; 2) три молекулы кислорода; 3) шесть молекул кислорода
5. Только простые вещества представлены в ряду:  
1) кислород, водород, сера; 2) вода, кислород, водород, 3) азот, водород, соляная кислота; 4) вода, соляная кислота, серная кислота
6. Об азоте как химическом элементе идет речь во фразе: " Азот...  
1) входит в состав воздуха"; 2) легче кислорода"; 3) входит в состав белков"; 4) применяют для получения аммиака"
7. Относительная молекулярная масса фосфорной кислоты  $H_3PO_4$  равна: 1) 95; 2) 98; 3) 48; 4) 97
8. Массовая доля хлора в перхлорате калия  $KClO_4$  равна:  
1) 28,16%; 2) 25,63%; 3) 46,21%; 4) 39,22%
9. Валентность серы в оксидах  $SO_3$  и  $SO_2$  соответственно равна: 1) II и IV; 2) IV и II; 3) VI и IV; 4) II и III
10. Из перечисленных формул хлоридом является:  
1)  $KCl$ ; 2)  $KClO_3$ ; 3)  $Cl_2O_3$ ; 4)  $CuS$
11. Формула оксида азота(I): 1)  $NO_2$ ; 2)  $N_2O_3$ ; 3)  $N_2O$ ; 4)  $N_2O_5$
12. Сумма коэффициентов в уравнении реакции  $Fe + Cl_2 \rightarrow FeCl_3$  равна  
1) 3; 2) 5; 3) 2; 4) 7
13. К реакциям разложения относится:  
1.  $MnO + O_2 \rightarrow Mn_2O_3$   
2.  $BaCO_3 \rightarrow BaO + CO_2$   
3.  $CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$



14. В каком количестве вещества воды(моль) содержится  $4,8 \cdot 10^{23}$  молекул? 1)8; 2) 0,08; 3) 0,8; 4) 1,6
15. Какой объем(н.у.) занимают 2 моля аммиака  $NH_3$ ?  
1) 4,48мл; 2) 44,8л; 3) 448л; 4) 22,4л

### Контрольная работа №1 по теме "Первоначальные химические понятия"

#### Вариант II

- Чистым веществом является: 1) морская вода; 2) сладкий чай; 3) воздух; 4)кислород
- Для разделения смеси поваренной соли и речного песка следует проделать следующие операции:  
1) фильтрование, выпаривание; 2) растворение в воде, фильтрование, выпаривание; 3) растворение в воде, выпаривание; 4) растворение в воде, отделение раствора при помощи делительной воронки, выпаривание
- Физическое явление - это...: 1)таяние льда; 2) ржавление железного гвоздя; 3) горение дров; 4) прокисание молока
- Запись  $4H_2$  обозначает: 1) четыре атома водорода; 2) четыре молекулы водорода; 3) восемь молекул водорода
- Только сложные вещества представлены в ряду:  
1) кислород, водород, сера; 2) вода, кислород, водород, 3) азот, водород, соляная кислота; 4)вода, соляная кислота, серная кислота
- О кислороде как простом веществе идет речь во фразе:  
1) Кислород входит в состав воды. 2) Кислород - газ плохо растворимый в воде. 3) Валентность кислорода равна двум. 4) В состав оксидов входит кислород
- Относительная молекулярная масса серной кислоты  $H_2SO_4$  равна: 1) 95; 2)98; 3) 48; 4) 97
- Массовая доля кальция в карбонате кальция ( $CaCO_3$ ) равна:  
1) 28,16%; 2) 25,63%; 3) 40%; 4) 39,22%
- Валентность азота в оксидах  $NO_2$  и  $N_2O_3$  соответственно равна: 1) II и IV; 2) IV и III; 3) VI и IV; 4) II и III
- Из перечисленных формул сульфидом является:  
1)  $MgSO_3$ ; 2) $CaCO_3$ ; 3)  $MgSO_4$ ; 4) $CuS$
- Формула оксида брома(II): 1)  $KBrO$ ; 2)  $Br_2O_3$ ; 3)  $Br_2O$ ; 4)  $Br_2O_7$
- Сумма коэффициентов в уравнении реакции  $H_2S + O_2 \rightarrow S + H_2O$  равна  
1) 3; 2) 5; 3) 2; 4) 7
- К реакциям соединения относится:  
1.  $KClO_3 \rightarrow KCl + KClO_4$   
2.  $Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3 + H_2O$   
3.  $K_2O + N_2O_5 \rightarrow KNO_3$   
4.  $FeCl_3 + Fe \rightarrow FeCl_2$
- В каком количестве вещества хлороводорода  $HCl$  (моль) содержится  $0,6 \cdot 10^{23}$  молекул? 1)8; 2) 0,08; 3) 0,1; 4) 1,6
- Какой объем (н.у.)занимают 2,1моль пропена  $C_3H_6$ ?  
1) 4,48мл; 2) 44,8л; 3) свой вариант ответа; 4) 22,4л

### Ответы и решения к контрольной работе № 1 «Первоначальные химические понятия»

№	Вариант 1	Кол-во баллов	№	Вариант 2	Кол-во баллов
1	3	1	1	4	1
2	3	1	2	2	1
3	4	1	3	1	1
4	2	1	4	2	1
5	1	1	5	4	1
6	3	1	6	2	1
7	2	1	7	2	1



	$(M_r(\text{H}_3\text{PO}_4) = 3 \cdot 1 + 31 + 4 \cdot 16 = 98)$			$(M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \cdot 1 + 32 + 4 \cdot 16 = 98)$	
8	2 $(M_r(\text{KClO}_4) = 39 + 35,5 + 16 \cdot 4 = 138,5(16))$ $w(\text{Cl}) = 35,5 : 138,5 \cdot 100\% = 25,63\%(16)$	2	8	3 $(M_r(\text{CaCO}_3) = 40 + 12 + 3 \cdot 16 = 100(16))$ $w(\text{Ca}) = 40 : 100 \cdot 100\% = 40\%(16)$	2
9	3	1	9	2	1
10	1	1	10	4	1
11	3	1	11	3	
12	4 $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3(16)$ $2 + 3 + 2 = 7(16)$	2	12	4 $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 = 2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}(16)$ $2 + 1 + 2 + 2 = 7(16)$	2
13	2	1	13	3	1
14	3 $v(\text{H}_2\text{O}) = 4,8 \cdot 10^{23} : 6,02 \cdot 10^{23} = 0,8 \text{ моль}$	1	14	3 $(v(\text{HCl}) = 0,6 \cdot 10^{23} : 6,02 \cdot 10^{23} = 0,1 \text{ моль})$	1
15	2 $V(\text{NH}_3) = 2 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 44,8 \text{ л}$	1	15	3 $V(\text{C}_3\text{H}_6) = 2,1 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 47,04 \text{ л}$	1
	Общее количество баллов	17		Общее количество баллов	17

166-176-----«5»  
106-156-----«4»  
56- 96-----«3»  
16—46-----«2»  
06-----«1»

## 2) Контрольная работа №2 по темам «Кислород». «Водород». «Вода. Растворы»

### Пояснительная записка

Контрольная работа №2 по темам «Кислород». «Водород». «Вода. Растворы» состоит из 11 тестовых заданий, которые оцениваются в 1 балл; одного задания №13 на соответствие (за каждое верное соответствие – 1б, итого 3б) и одной задачи с выбором ответа после приведенного решения ( за каждый этап решения задачи – 1б, итого 2б)

**Итого : за все правильно выполненные задания- 18б**

176 – 186 --- «5»  
116 -- 166 ---«4»  
56 --- 106 ---«3»  
16 ---- 46 ----«2»  
06 -----«1»

**Время выполнения контрольной работы- 45мин**

### Контрольная работа №2 по темам «Кислород», «Водород», «Растворы. Вода»

#### Вариант I

1. Элемент, наиболее распространенный на Земле, это: а) кислород; б) азот; в) водород; г) кремний.
2. Укажите объемную долю кислорода в воздухе: а) 0,009; б) 0,209; в) 0,409; г) 0,781.
3. В промышленности кислород можно получить из: а) хлората калия; б) воды; в) воздуха; г) перманганата калия.
4. Валентность водорода равна: а) I ; б) II; в) III; г)IV .
5. Массовая доля водорода в воде ( $\text{H}_2\text{O}$ ) составляет: а) 0,11; б) 0,33; в) 0,67; г) 0,89.
6. Укажите правильное суждение: а) водород очень мало растворяется в воде; б) водород имеет высокую температуру сжижения; в) водород может быть получен при взаимодействии серебра с водой; г) водород не реагирует с кислородом.
7. Укажите, какое суждение является правильным:  
А) насыщенные растворы всегда являются концентрированными растворами;  
Б) разбавленные растворы всегда являются ненасыщенными растворами: а) верно только А; б)

- верно только Б; в) верны оба суждения; г) оба суждения неверны.
- Взвеси, в которых мелкие частицы твердого вещества равномерно распределены между молекулами воды, называются: а) суспензиями; б) эмульсиями; в) дымами; г) аэрозолями.
  - Для обеззараживания воды используют: а) отстаивание; б) фильтрование; в) перегонку; г) обработку воды хлором.
  - Вода реагирует с активными металлами, такими как натрий и кальций, с образованием : а) гидроксидов; б) оксидов и водорода; в) кислот; г) гидроксидов и водорода.
  - Кислород может взаимодействовать с каждым веществом пары: а)  $\text{CuO}$ ,  $\text{CH}_4$ ; б)  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}$ ; в)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ , г)  $\text{S}$ ,  $\text{WO}_3$ .
  - Водород может реагировать с каждым веществом пары: а)  $\text{F}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ; б)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CuO}$ ; в)  $\text{O}_2$ ,  $\text{K}$ ; г)  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{NH}_3$ .
  - Установите соответствие между левой и правой частью уравнения реакции. Ответ запишите в виде последовательности букв и цифр, например, А1,Б2...:
    - $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 =$  А.  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$
    - $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O} =$  Б.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
    - $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} =$  В.  $2\text{Fe}_2\text{O}_3$
  - В 125 г воды растворили 25 г соли. Массовая доля вещества в полученном растворе равна: а) 19%; б) 15%; в) 17%; г) 20%.

## Контрольная работа №2 по темам «Кислород», «Водород», «Растворы. Вода»

### Вариант II

- Укажите характерную валентность кислорода: а) IV; б) III; в) II; г) I.
- Определите массовую долю кислорода в мраморе ( $\text{CaCO}_3$ ): а) 0,4; б) 0,56; в) 0,52; г) 0,48.
- В лаборатории кислород можно получить при разложении а) пероксида водорода; б) перманганата калия; в) хлората калия; г) любого из перечисленных веществ.
- Массовая доля водорода в земной коре составляет: а) 1; б) 0,1; в) 0,01; г) 0,001.
- Соединение  $\text{CaH}_2$  называется: а) гидрид калия; б) гидрит кальция; в) гидрат кальция; г) гидрид кальция.
- Укажите, какое суждение является правильным:
  - чистый водород при поджигании сгорает спокойно, с характерным звуком;
  - смесь водорода с воздухом при поджигании взрывается с резким «лающим» звуком: а) верно только А; б) верно только Б; в) верны оба суждения; г) оба суждения не верны.
- Укажите, какое суждение является правильным: А) растворы - это неоднородные системы, состоящие из молекул растворителя и частиц растворенного вещества; Б) при растворении концентрированной серной кислоты в воде происходит разогревание полученного раствора : а) верно только А; б) верно только Б; в) верны оба суждения; г) оба суждения неверны.
- Взвеси, в которых мелкие капельки жидкого вещества равномерно распределены между молекулами воды, называются: а) дымами; б) аэрозолями; в) суспензиями; г) эмульсиями.
- Для очистки воды от содержащихся в ней нерастворимых частиц используют: а) дистилляцию; б) отстаивание и фильтрование; в) обработку воды хлором; г) обработку воды озоном.
- Вода реагирует с оксидами активных металлов, таких как натрий и кальций, с образованием а) кислот; б) гидроксидов; в) гидроксидов и водорода; г) оксидов и водорода.
- Кислород может взаимодействовать с каждым веществом пары: а)  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{CO}$ ; б)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CaO}$ ; в)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2$ ; г)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{WO}_3$ .
- Водород может реагировать с каждым веществом пары: а)  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ; б)  $\text{Ca}$ ,  $\text{CuO}$ ; в)  $\text{O}_2$ ,  $\text{HCl}$ ; г)  $\text{Br}_2$ ,  $\text{PH}_3$ .
- Установите соответствие между левой и правой частью уравнения реакции. Ответ запишите в виде последовательности букв и цифр, например, А1,Б2...:
  - $4\text{Al} + 3\text{O}_2 =$  А.  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2$
  - $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{O} =$  Б.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
  - $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} =$  В.  $2\text{Al}_2\text{O}_3$
- В 150 г воды растворили 25г соли. Массовая доля вещества в полученном растворе равна: а) 14,0%; б) 7,5%; в) 12,5%; г) 14,3%.

## Ответы и решение к контрольной работе №2 по темам «Кислород», «Водород», «Растворы. Вода»

№	Вариант 1	Кол-во баллов	№	Вариант 2	Кол-во баллов
1	а	1	1	в	1
2	б	1	2	г ( $M_r(\text{CaCO}_3) = 40 + 12 + 16 \cdot 3 = 100$ (1б) $w(\text{O}) = 16 \cdot 3 : 100 = 0,48$ (1б))	2
3	в	1	3	г	1
4	а	1	4	а	1
5	а ( $M_r(\text{H}_2\text{O}) = 2 \cdot 1 + 16 \cdot 1 = 18$ (1б) $w(\text{H}) = 2 : 18 \cdot 100\% = 11\%$ (1б))	2	5	г	1
6	а	1	6	в	1
7	г	1	7	б	1
8	а	1	8	г	1
9	г	1	9	б	1
10	г	1	10	в	1
11	б	1	11	а	1
12	в	1	12	б	1
13	А-2 Б-3 В- 1	3	13	А-2 Б-3 В-1	3
14	в ( $m(\text{p-ра}) = 125 + 25 = 150\text{г}$ (1б) $w(\text{в-ва}) = 25 : 150 \cdot 100\% = 16,7\%$ (1б))	2	14	г $m(\text{p-ра}) = 150 + 25 = 175\text{г}$ (1б) $w(\text{в-ва}) = 25 : 175 \cdot 100\% = 14,3\%$ (1б))	2
	Итого баллов	18		Итого баллов	18

17б – 18б --- «5»

11б -- 16б ---«4»

5б --- 10б ---«3»

1б ---- 4б ----«2»

0б -----«1»

### 3) Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»

#### Пояснительная записка

Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений» состоит из 11 тестовых заданий: девять заданий оцениваются в 1 балл; задание №10 требует записи уравнений химических реакций и оценивается в 4балла( по 1б за каждое записанное уравнение реакции); задание №11 должно сопровождаться решением задачи и оценивается в 3 балла(по 1б за каждый этап решения)

**Итого : за все правильно выполненные задания- 16б**

15б- 16б---- «5»

10б- 14б----«4»

5б- 9б -----«3»

1б ---- 4б ----«2»

0б -----«1»

**Время выполнения контрольной работы- 45мин**

### Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»

#### Вариант 1

- Общую химическую формулу кислот выражает запись: 1)  $\text{Me}_n\text{O}_m$  2)  $\text{Me}_n(\text{OH})_m$  3)  $\text{H}_n\text{R}_m$   
4)  $\text{Me}_n\text{R}_m$
- Кислотным оксидом является: 1)  $\text{CO}_2$  2)  $\text{ZnO}$  3)  $\text{CaO}$  4)  $\text{CuO}$
- К щелочам относятся вещества, объединенные в группу: 1)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NaOH}$  2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{KOH}$  3)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{LiOH}$  4)  $\text{KOH}$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{LiOH}$
- Правой частью уравнения химической реакции оксида серы(IV)и гидроксида лития является

- запись: 1).....=  $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{Li}$  2).....=  $\text{Li}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2$  3).....=  $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{Li}_2\text{O}$  4) .....=  $\text{Li}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
5. Реакцию между кислотой и основанием называют: 1)реакцией нейтрализации 2)реакцией соединения 3)реакцией разложения 4)реакцией гидратации
  6. Кислотным остатком сернистой кислоты является: 1)-S 2)- $\text{SO}_3$  3)-  $\text{SO}_4$  4)- H
  7. Кислоты: 1)реагируют с солями, с кислотными оксидами, с жирами с образованием мыла 2)реагируют с кислотами, разъедают многие органические вещества, действуют на индикаторы 3)реагируют с металлами, с солями, с основными оксидами 4)не реагируют с кислотными оксидами и растворами солей, при нагревании разлагаются
  8. Кислой солью является вещество, формула которого: 1) $\text{NaHCO}_3$  2)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  3) $\text{Na}_2\text{KPO}_4$  4) $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}$
  9. Химическая реакция, в результате которой можно получить сульфат меди, - это: 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \dots$  2)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2 = \dots$  3)  $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{Cu}(\text{OH})_2 = \dots$  4) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{S} = \dots$
  10. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$
  11. Масса осадка, образовавшегося в результате взаимодействия 5,2г хлорида бария с раствором серной кислоты, взятой в избытке, равна: 1) 4,624г 2)5,200г 3) 5,825г 4)9,250г

### Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»

#### Вариант 2

1. Основным оксидом является: 1)  $\text{CO}_2$  2) $\text{ZnO}$  3) $\text{CaO}$  4) $\text{Cl}_2\text{O}_7$
2. С водой не реагирует оксид: 1) $\text{SO}_3$  2) $\text{BaO}$  3) $\text{SiO}_2$  4) $\text{CaO}$
3. Щелочи: 1)реагируют с кислотами, растворами солей, разъедают многие органические вещества 2)реагируют с кислотами, не реагируют с растворами солей, на большинство органических веществ не действуют 3)реагируют с кислотами, при нагревании разлагаются, на большинство органических веществ не действуют 4) не реагируют с растворами солей, с кислотными оксидами, при нагревании разлагаются
4. Правой частью уравнения химической реакции оксида меди(II) и серной кислоты является запись: 1) .....=  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4$  2).....=  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_3$  3).....=  $\text{H}_2\text{O} + \text{CuSO}_4$  4).....=  $\text{H}_2\text{O} + \text{CuSO}_4 + \text{SO}_3$
5. Продуктами реакции нейтрализации являются: 1)кислота и основание 2)кислота и вода 3) соль и вода 4)вода и основание
6. Трехосновной кислотой является: 1) $\text{HNO}_3$  2) $\text{H}_2\text{CO}_3$  3) $\text{H}_2\text{SO}_3$  4) $\text{H}_3\text{PO}_4$
7. Сульфиды- это соли: 1)сероводородной кислоты 2)серной кислоты 3)сернистой кислоты 4)соляной кислоты
8. Средней(нормальной) солью является вещество, химическая формула которого: 1)  $\text{NaHCO}_3$  2) $\text{Na}_3\text{PO}_4$  3) $\text{K}_2\text{HPO}_4$  4) $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}$
9. Сульфат меди(II) нельзя получить при взаимодействии: 1) $\text{Cu}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$ (конц) 2) $\text{Cu}$  и  $\text{FeSO}_4$  3) $\text{CuO}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$  4) $\text{CuO}$  и  $\text{SO}_3$
10. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  $\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
11. Масса осадка, образовавшегося в результате взаимодействия 1,7г нитрата серебра с хлоридом меди, взятом в избытке, равна: 1)0,718г 2)2,870г 3)0,940г 4)1,435г

### Ответы и решение к контрольной работе №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»

№	Вариант1	Кол-во баллов	№	Вариант 2	Кол-во баллов
1	3	1	1	3	1
2	1	1	2	3	1
3	3	1	3	1	1
4	4	1	4	3	1
5	1	1	5	3	1
6	2	1	6	4	1
7	3	1	7	1	1
8	1	1	8	2	1

9	2	1	9	2	1
10	1) $C + O_2 = CO_2(16)$ 2) $CO_2 + 2NaOH = Na_2CO_3 + H_2O(16)$ 3) $Na_2CO_3 + 2HCl = 2NaCl + H_2O + CO_2(16)$ 4) $CO_2 + Ca(OH)_2 = CaCO_3 + H_2O(16)$	4	10	1) $2Ca + O_2 = 2CaO(16)$ 2) $CaO + H_2O = Ca(OH)_2(16)$ 3) $Ca(OH)_2 + 2HCl = CaCl_2 + 2H_2O(16)$ 4) $CaCl_2 + AgNO_3 = AgCl + Ca(NO_3)_2(16)$	4
11	3 $BaCl_2 + H_2SO_4 = BaSO_4 + 2HCl(16)$ $v(BaCl_2) = 5,2 : 208 = 0,025 \text{ моль}(16)$ $m(BaSO_4) = 0,025 \text{ моль} * 233 \text{ г/моль} = 5,825 \text{ г}(16)$	3	11	4 $2AgNO_3 + CuCl_2 = 2AgCl + Cu(NO_3)_2(16)$ $v(AgNO_3) = 1,7 \text{ г} : 170 \text{ г/моль} = 0,01 \text{ моль}(16)$ $m(AgCl) = 0,01 \text{ моль} * 143,5 \text{ г/моль} = 1,435 \text{ г}(16)$	3
	Общее количество баллов	16		Общее количество баллов	16

15б- 16б---- «5»  
10б- 14б----«4»  
5б- 9б -----«3»  
1б-4б -----«2»  
0б-----«1»

**4) Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»**

**Пояснительная записка**

Контрольная работа №4 по теме по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь» состоит из 20 тестовых заданий, каждое из которых имеет один вариант ответа. Среди предложенных заданий одно с выбором верных утверждений, которое оценивается также в 1 балл

**Итого : за все правильно выполненные задания- 20б**

19б- 20б---- «5»  
12б- 18б---- «4»  
6б- 11б -----«3»  
1б ---- 5б ----«2»  
0б ----- «1»

**Время выполнения контрольной работы- 45мин**

**Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»**

**Вариант 1**

1. Главной характеристикой атома является: а)число протонов, б)порядковый номер, в)заряд ядра, г) число электронов на внешнем уровне
2. В малом периоде находится: а)кальций, б)золото, в)хлор, г)железо
3. В побочной подгруппе находится: а)хром, б)селен, в)свинец, г)алюминий
4. Элемент, имеющий наибольшие металлические свойства: а)бериллий, б)литий, в)магний, г)натрий
5. Элемент, имеющий наименьшие неметаллические свойства: а)кислород, б)фтор, в)хлор, г)сера
6. Элементы, которые расположены в третьем периоде, имеют: а)три электрона на внешнем уровне, б)всего три электрона, в)три энергетических уровня, г)заряд ядра , равный +3
7. На втором энергетическом уровне могут располагаться не более: а)2электронов, б)6электронов, в)8 электронов, г)18электронов
8. Атом, который имеет распределение электронов по энергетическим уровням : 2e,8e,4e, это: а)галлий, б)скандий, в)кремний, г)титан
9. Заряд ядра и массовое число атома  $^{24}Mg$  равны соответственно: а)+12 и 24, б)+24 и 12, в)+3 и 24,

- г)+12 и 20
10. Числа протонов, нейтронов, электронов в атоме  $^{11}\text{B}$  равны соответственно: а)5,11 и 5, б)5,6 и 11, в)5,6 и 5, г)5,5 и 6
  11. Наибольший радиус атома имеет: а)бром, б)иод, в)фтор, г)хлор
  12. Высший оксид состава  $\text{Э}_2\text{O}$  образует: а)хлор, б)бериллий, в)натрий, г)азот
  13. Водородное соединение состава  $\text{ЭH}_4$  образует: а)кремний, б)кислород, в) хром, г)литий
  14. Верны ли следующие утверждения: А)Свойства химических элементов и образованных ими веществ находятся в периодической зависимости от числа электронов на внешнем уровне атома. Б) Период – это горизонтальный ряд химических элементов, начинающийся щелочным металлом и заканчивающийся инертным газом. а)верно только А, б)верно только Б, в)верно А и Б, г)неверно А и Б
  15. Электроотрицательность атомов элементов IV А-группы(сверху вниз) : а)убывает б)возрастает в)сначала убывает, затем возрастает г)остается неизменной
  16. Химический элемент, обладающий наибольшим значением электроотрицательности, - это: а)углерод С б)азот N в) кислород O г)фтор F
  17. Вещество, химическая формула которого  $\text{HCl}$ , образовано химической связью: а)ковалентной неполярной б)ковалентной полярной в)ионной г)металлической
  18. Вещество, образованное ионной химической связью, - это: а)  $\text{KF}$  б)  $\text{K}$  в) $\text{HF}$  г) $\text{F}_2$
  19. Степень окисления +6 сера имеет в соединении: а)  $\text{SO}_2$  б) $\text{CuS}$  в)  $\text{H}_2\text{S}$  г) $\text{H}_2\text{SO}_4$
  20. Структурная формула В-А-В соответствует веществу: а) $\text{SO}_2$  б)  $\text{CO}_2$  в)  $\text{H}_2\text{S}$  г)  $\text{SiO}_2$

**Контрольная работа №4 по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»**

**Вариант 2**

1. В большом периоде находится: а)водород, б)фосфор, в)кислород, г)калий
2. В главной подгруппе находится: а)цинк, б)мышьяк, в)железо, г)никель
3. Элемент, имеющий наименьшие металлические свойства: а)калий, б)стронций, в)кальций, г)рубидий
4. Элемент, имеющий наибольшие неметаллические свойства: а)азот, б)углерод, в)кремний, г)фосфор
5. Элементы, которые расположены в VA группе, имеют: а)пять электронов на внешнем уровне, б)все пять электронов, в)пять энергетических уровней, г)заряд ядра, равный +5
6. На первом энергетическом уровне могут располагаться не более: а)2электронов, б)4 электронов, в)6 электронов, г)8 электронов
7. Атом, который имеет распределение электронов по энергетическим уровням:  $2e, 8e, 18e, 2e$ , это: а)кальций, б)кадмий, в)цинк, г)медь
8. Химические свойства элемента определяются: а)зарядом ядра атома, б)числом валентных электронов, в)общим числом электронов, г)массовым числом атома
9. Числа протонов, нейтронов и электронов в ядре атома  $^{35}\text{Cl}$  равны соответственно: а)17, 18 и 17, б)17,17 и 18, в)17, 35 и 17, г)17,18 и 0
10. Заряд ядра атома, содержащего 11 протонов, 11 электронов, 12 нейтронов, равен: а)+11, б)+12, в)+23, г)+1
11. Наибольший радиус атома имеет: а)хлор, б)сера, в)фосфор, г)кремний
12. Высший оксид состава  $\text{Э}_2\text{O}_3$  образует: а)магний, б)бор, в)медь, г)калий
13. Водородное соединение состава  $\text{H}_2\text{Э}$  образует: а)углерод, б)сера, в)фосфор, г)фтор
14. Верны ли следующие утверждения: а)Свойства химических элементов и образованных ими соединений находятся в периодической зависимости от величины зарядов ядер атомов. Б) Группа – это вертикальный ряд элементов, имеющий одинаковую валентность в высших оксидах. а)верно только А, б)верно только Б, в)верны А и Б, г)оба утверждения неверны
15. Электроотрицательность атомов элементов 2-го периода(слева направо): а)убывает б)возрастает в)сначала убывает, а затем возрастает г) остается неизменной
16. Химический элемент, обладающий наибольшим значением электроотрицательности, - это: а)натрий Na б)калий K в)цезий Cs г)франций Fr
17. Вещество, химическая формула которого  $\text{H}_2$ , образовано химической связью: а) ковалентной неполярной б)ковалентной полярной в)ионной г)металлической
18. Вещество, образованное ионной связью, - это: а) $\text{Fe}$  б)  $\text{NaCl}$  в) $\text{HCl}$  г) $\text{Cl}_2\text{O}_7$
19. Степень окисления +2 кислород имеет в соединении: а) $\text{CaO}$  б)  $\text{SO}_2$  в)  $\text{NO}$  г) $\text{OF}_2$
20. Структурная формула В=А=В соответствует веществу: а)  $\text{H}_2\text{O}$  б) $\text{CH}_4$  в) $\text{H}_2\text{S}$  г) $\text{SO}_2$

**Ответы и решение к контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»**

№	Вариант 1	Кол-во баллов	№	Вариант 2	Кол-во баллов
1	в	1	1	г	1
2	в	1	2	б	1
3	а	1	3	в	1
4	г	1	4	а	1
5	г	1	5	а	1
6	в	1	6	а	1
7	в	1	7	в	1
8	в	1	8	а	1
9	а	1	9	а	1
10	в	1	10	а	1
11	б	1	11	г	1
12	в	1	12	б	1
13	а	1	13	б	1
14	б	1	14	в	1
15	а	1	15	б	1
16	г	1	16	а	1
17	б	1	17	а	1
18	а	1	18	б	1
19	г	1	19	г	1
20	в	1	20	г	1
	Общее количество баллов	20		Общее количество баллов	20

19б -20б ----«5»

12б – 18б-----«4»

6б - 11б ---- «3»

1б – 5б-----«2»

0б -----«1»