|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение города Бузулука  «Средняя общеобразовательная школа № 12» | |
| Телефон 8 (35342) 4-58-55  Факс 8 (35342) 4-58-55 | Сайт: shcola12buzuluk.ucoz.ru  e-mail: mousosh122007@yandex.ru |

Рассмотрено на ШМО « СОГЛАСОВАНО» «УТВЕРЖДАЮ» учителей естественных наук

и общественных дисциплин Заместитель директора по УР Директор МОАУ «СОШ № 12»

протокол №\_1\_\_\_от\_30.08.2023 \_г \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.П.Салмина \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.Н. Немцова

«30\_\_»\_08.2023\_\_\_г Протокол педагогического совета № 8\_

от «30\_\_» 08\_\_ 2023 года

приказ № 301 от «30» августа 2023года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии, 8-9 классы

на 2023-2024 учебный год

(основное общее образование)

Составитель:

Удовиченко И.А.

учитель химии

высшая категория

Бузулук, 2023

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии для 8-9 классов составлена на основе нормативно-правовых документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- ФГОС основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287;

- Положения о рабочих программах, разрабатываемых по ФГОС-2021 МОАУ «СОШ № 12» (протокол № 10 от 29.08.2022 педагогического совета);

- Учебный план основного общего образования (8-9 класс) МОАУ «СОШ №12», реализующего программы основного общего образования в соответствии с требованиями ФГОС ООО на 2022-2023 учебный год (недельный).

Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Рабочая программа согласно учебному плану, рассчитана на 136 часов (8 класс - 68 часов в год (по 2 часа в неделю), из них практических работ – 6 часов, контрольных работ – 5 часов, 9 класс - 68 часов в год (по 2 часа в неделю), из них практических работ- 8 часов, контрольных работ – 4 часа).

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

**8 КЛАСС**

**Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

**Важнейшие представители неорганических веществ**

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. *Растворимость веществ в воде.* Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

**Классификация неорганических соединений.** Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

**Периодический закон и Периодическая система**

**химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.**

**Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей; проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

**Межпредметные связи**

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

**9 КЛАСС**

**Вещество и химическая реакция**

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. *Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия*.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.

**Неметаллы и их соединения**

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). *Их состав и химическое строение*. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. *Материальное единство органических и неорганических соединений.*

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. *Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.*

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

**Металлы и их соединения**

Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

**Химия и окружающая среда**

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

**Межпредметные связи**

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» на уровне**

**основного общего образования**

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

**Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

**Патриотического воспитания**

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

**Ценности научного познания**

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

**Трудового воспитания**

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

**Экологического воспитания**

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

**Метапредметные результаты**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

**Базовыми логическими действиями**

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

**Базовыми исследовательскими действиями**

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

**Работой с информацией**

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

**Универсальными коммуникативными действиями**

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

**Универсальными регулятивными действиями**

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

**Предметные результаты**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

**8 КЛАСС**

1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

5) раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

9) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

10) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

11) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

**9 КЛАСС**

1) раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;

2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

5) раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7) характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

8) составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

9) раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

12) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

13) проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид- бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

14) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** | **Электронные учебно-методические материалы** | **Воспитательный компонент согласно РПВ** |
| 1 | **Раздел 1.Первоначальные химические понятия** | **20** | https://resh.edu.ru/  http:/alhimik.ru  <https://1sept.ru/>  https://iu.ru/video-lessons | * устанавливать доверительные отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, активизации их познавательной деятельности; * побуждать школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками); * привлекать внимание школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организовывать работу детей с социально значимой информацией – обсуждать, высказывать мнение; * использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; * способствовать  профессиональному самоопределению школьников * применять на уроке интерактивные формы работы: интеллектуальные игры, дидактический театр, дискуссии, работы в парах и др.; * организовывать шефство мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками; * использование краеведческого материала при наполнении урока и домашних заданий * инициировать и поддерживать исследовательскую и проектную  деятельность школьников * организация общения * формировать  и развивать навыки, знания о здоровом образе жизни * активизировать познавательную активность * показывать  обучающимся связь предмета с историей и практическим применением в жизни * научить учащихся анализировать, сравнивать, конкретизировать и представлять образно величины и факты, относящиеся к экономическим явлениям, явлениям социальной и общественной жизни**.** |
| 2 | **Вводный инструктаж по технике безопасности**. Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. | 1 |  |
| 3 | Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук. | 1 |  |
| 4 | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 1 по теме: «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории».** | 1 |  |
| 5 | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. | 1 |  |
| 6 | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 2 по теме: «Очистка загрязненной поваренной соли».** | 1 |  |
| 7 | Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. | 1 |  |
| 8 | Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. | 1 |  |
| 9 | Типы кристаллических решёток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. | 1 |  |
| 10 | Простые и сложные вещества. | 1 |  |
| 11 | Химические элементы. | 1 |  |
| 12 | Относительная атомная масса. | 1 |  |
| 13 | Символы химических элементов. | 1 |  |
| 14 | Закон постоянства состава веществ. | 1 |  |
| 15 | Химические формулы. Относительная молекулярная масса. | 1 |  |
| 16 | Массовая доля химического элемента в соединения. | 1 |  |
| 17 | Решение расчетных задач по теме: «Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов». | 1 |  |
| 18 | Валентность атомов химических элементов. | 1 |  |
| 19 | Закон сохранения массы веществ. | 1 |  |
| 20 | Химические уравнения. | 1 |  |
| 21 | Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. | 1 |  |
| 22 | **Раздел 2** **Важнейшие представители неорганических веществ** | **23** | https://resh.edu.ru/  http:/alhimik.ru  <https://1sept.ru/>  https://iu.ru/video-lessons |
| 23 | Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. | 1 |  |
| 24 | Физические и химические свойства (реакции горения) кислорода. Оксиды. | 1 |  |
| 25 | Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. | 1 |  |
| 26 | Качественные реакции на газообразные вещества (кислород**). Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 3 по теме: «Получение кислорода и изучение его свойств».** | 1 |  |
| 27 | Озон — аллотропная модификация кислорода. | 1 |  |
| 28 | Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя. | 1 |  |
| 29 | Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, способы получения | 1 |  |
| 30 | Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. | 1 |  |
| 31 | Качественные реакции на газообразные вещества (водород). **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 4 по теме: «Получение водорода и изучение его свойств».** | 1 |  |
| 32 | **Полугодовая контрольная работа.** | 1 |  |
| 33 | Обобщение и повторение по теме «Первоначальные химические понятия». | 1 |  |
| 34 | Вода как растворитель. Физические, химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод. | 1 |  |
| 35 | **Повторный вводный инструктаж по технике безопасности**. Физические и химические свойства воды. Применение воды. | 1 |  |
| 36 | Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. *Растворимость веществ в воде.* Роль растворов в природе и в жизни человека. | 1 |  |
| 37 | Концентрация растворов. Массовая доля вещества в растворе. | 1 |  |
| 38 | Решение расчетных задач по теме: «Расчеты массовой доли растворенного вещества в растворе». | 1 |  |
| 39 | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 5 по теме: «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества».** | 1 |  |
| 40 | Количество вещества. Моль. Молярная масса. | 1 |  |
| 41 | Решение расчетных задач по теме: «Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса» по химическим уравнениям». | 1 |  |
| 42 | Закон Авогадро. Молярный объем газов. | 1 |  |
| 43 | Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). | 1 |  |
| 44 | Объемные отношения газов при химических реакциях. | 1 |  |
| 45 | **Контрольная работа № 1 по темам: «Кислород. Водород», «Вода. Растворы».** | 1 |  |
| 46 | **Раздел 3. Классификация неорганических соединений.** | **12** | https://resh.edu.ru/  http:/alhimik.ru  <https://1sept.ru/>  https://iu.ru/video-lessons |
| 47 | Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов. | 1 |  |
| 48 | Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Получение оснований. | 1 |  |
| 49 | Физические и химические свойства оснований. | 1 |  |
| 50 | Амфотерные соединения. | 1 |  |
| 51 | Кислоты. Классификация, номенклатура кислот (международная и тривиальная).. Получение и применение кислот. | 1 |  |
| 52 | Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова | 1 |  |
| 53 | Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Получение и применение солей. | 1 |  |
| 54 | Физические и химические свойства солей. | 1 |  |
| 55 | Генетическая связь между классами неорганических соединений. | 1 |  |
| 56 | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 6 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений. Проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций»** | 1 |  |
| 57 | Обобщение, систематизация, коррекция знаний, умений и навыков обучающихся по теме «Основные классы неорганических соединений». | 1 |  |
| 58 | **Контрольная работа № 2 по теме: «Основные классы неорганических соединений».** | 1 |  |
| 59 | **Раздел 4.** **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома** | **6** | https://resh.edu.ru/  http:/alhimik.ru  <https://1sept.ru/>  https://iu.ru/video-lessons |
| 60 | Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. | 1 |  |
| 61 | Периодический закон. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин. | 1 |  |
| 62 | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента. | 1 |  |
| 63 | Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. | 1 |  |
| 64 | Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. | 1 |  |
| 65 | Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. | 1 |  |
| 66 | **Раздел 5.** **Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции** | **7** | https://resh.edu.ru/  http:/alhimik.ru  <https://1sept.ru/>  https://iu.ru/video-lessons |
| 67 | Химическая связь. Электроотрицательность химических элементов. | 1 |  |
| 68 | Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. | 1 |  |
| 69 | Ионная связь. Металлическая связь. | 1 |  |
| 70 | Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. | 1 |  |
| 71 | Обобщение, систематизация, коррекция знаний, умений и навыков обучающихся по темам: «Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Строение атома» «Строение вещества. Химическая связь». | 1 |  |
| 72 | Промежуточная аттестация. Контрольная работа | 1 |  |
| 73 | Обобщение, систематизация, коррекция знаний, умений и навыков обучающихся по курсу химии 8 класса. | 1 |  |

**Календарно-тематическое планирование по химии 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата** | | | | | **Наименование разделов и тем** | **Формы учета рабочей программы** |
| **план** | **факт** | | | |
| **8А** | **8Б** | **8В** | **8Г** |
| **Первоначальные химические понятия – 20 часов.** | | | | | | | |
| 1 | 04-09.09 |  |  |  |  | **Вводный инструктаж по технике безопасности.** Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. |  |
| 2 | 04-09.09 |  |  |  |  | Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук. |  |
| 3 | 11-16.09 |  |  |  |  | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 1 по теме: «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории».** |  |
| 4 | 11-16.09 |  |  |  |  | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. |  |
| 5 | 18-23.09 |  |  |  |  | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 2 по теме: «Изучение способов разделения смесей . Очистка загрязненной поваренной соли».** |  |
| 6 | 18-23.09 |  |  |  |  | Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. |  |
| 7 | 25-30.09 |  |  |  |  | Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. |  |
| 8 | 25.09-30.09 |  |  |  |  | Типы кристаллических решёток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. |  |
| 9 | 02.10-07.10 |  |  |  |  | Простые и сложные вещества. |  |
| 10 | 02-07.10 |  |  |  |  | Химические элементы. |  |
| 11 | 09-14.10 |  |  |  |  | Относительная атомная масса. |  |
| 12 | 09-14.10 |  |  |  |  | Символы химических элементов. |  |
| 13 | 16-21.10 |  |  |  |  | Закон постоянства состава вещества. |  |
| 14 | 16-21.10 |  |  |  |  | Химические формулы. Относительная молекулярная масса. |  |
| 15 | 23-28.10 |  |  |  |  | Массовая доля химического элемента в соединения. |  |
| 16 | 23-28.10 |  |  |  |  | Решение расчетных задач по теме: «Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов». |  |
| **За I четверть: 16 часов**  **Практических работ – 2**  **Контрольных работ - 1** | | | | | | | |
| 17 | 06-11.11 |  |  |  |  | Валентность атомов химических элементов. |  |
| 18 | 06-11.11 |  |  |  |  | Закон сохранения массы веществ. |  |
| 19 | 13-18.11 |  |  |  |  | Химические уравнения. |  |
| 20 | 13-18.11 |  |  |  |  | Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. |  |
| **Важнейшие представители неорганических веществ- 23 часа.** | | | | | | | |
| 21 | 20-25.11 |  |  |  |  | Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. |  |
| 22 | 20-25.11 |  |  |  |  | Физические и химические свойства (реакции горения) кислорода. Оксиды. |  |
| 23 | 27.11-02.12 |  |  |  |  | Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. |  |
| 24 | 27.11-02.12 |  |  |  |  | Качественные реакции на газообразные вещества (кислород**). Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 3 по теме: «Получение кислорода и изучение его свойств».** |  |
| 25 | 04-09.12 |  |  |  |  | Озон — аллотропная модификация кислорода. |  |
| 26 | 04-09.12 | 06.12 | | | | **Полугодовая контрольная работа.** |  |
| 27 | 11-16.12 |  |  |  |  | Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя. |  |
| 28 | 11-16.12 |  |  |  |  | Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, способы получения . |  |
| 29 | 18-23.12 |  |  |  |  | Физические и химические свойства водорода. |  |
| 30 | 18-23.12 |  |  |  |  | Применение водорода Качественные реакции на газообразные вещества (водород). **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 4 по теме: «Получение водорода и изучение его свойств».** |  |
| 31 | 25-29.12 |  |  |  |  | Обобщение и повторение по теме «Первоначальные химические понятия». |  |
| 32 | 25-29.12 |  |  |  |  | Вода как растворитель. Физические, химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод. |  |
| **За II четверть: 16 часов**  **Практических работ – 2**  **Контрольных работ - 1** | | | | | | | |
| 33 | 08-13.01 |  |  |  |  | **Повторный вводный инструктаж по технике безопасности**. Физические и химические свойства воды. Применение воды. |  |
| 34 | 08-13.01 |  |  |  |  | Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. *Растворимость веществ в воде.* Роль растворов в природе и в жизни человека. |  |
| 35 | 15-20.01 |  |  |  |  | Концентрация растворов. Массовая доля вещества в растворе. |  |
| 36 | 15-20.01 |  |  |  |  | Решение расчетных задач по теме: «Расчеты массовой доли растворенного вещества в растворе». |  |
| 37 | 22-27.01 |  |  |  |  | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 5 по теме: «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества».** |  |
| 38 | 22-27.01 |  |  |  |  | Количество вещества. Моль. Молярная масса. |  |
| 39 | 29.01-03.02 |  |  |  |  | Решение расчетных задач по теме: «Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса» по химическим уравнениям». |  |
| 40 | 29.01-03.02 |  |  |  |  | Закон Авогадро. Молярный объем газов. |  |
| 41 | 05-10.02 |  |  |  |  | Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). |  |
| 42 | 05-10.02 |  |  |  |  | Объемные отношения газов при химических реакциях. |  |
| 43 | 12-17.02 | 15.02 | | | | **Контрольная работа № 1 по темам: «Кислород. Водород», «Вода. Растворы».** |  |
| **Классификация неорганических соединений - 12 часов.** | | | | | | | |
| 44 | 12-17.02 |  |  |  |  | Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов. |  |
| 45 | 19-24.02 |  |  |  |  | Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Получение оснований. |  |
| 46 | 19-24.02 |  |  |  |  | Физические и химические свойства оснований. |  |
| 47 | 26.02-02.03 |  |  |  |  | Амфотерные соединения. |  |
| 48 | 26.02-02.03 |  |  |  |  | Кислоты. Классификация, номенклатура кислот (международная и тривиальная).. Получение и применение кислот. |  |
| 49 | 04-09.03 |  |  |  |  | Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова |  |
| 50 | 04-09.03 |  |  |  |  | Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Получение и применение солей. |  |
| 51 | 11-16.03 |  |  |  |  | Физические и химические свойства солей. |  |
| 52 | 11-16.03 |  |  |  |  | Генетическая связь между классами неорганических соединений. |  |
| 53 | 18-23.03 |  |  |  |  | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 6 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений. Проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций»** |  |
| **За III четверть: 21 час**  **Практических работ – 1**  **Контрольных работ - 1** | | | | | | | |
| 54 | 01-06.04 |  |  |  |  | Обобщение, систематизация, коррекция знаний, умений и навыков обучающихся по теме «Основные классы неорганических соединений». |  |
| 55 | 01-06.04 | 07.04 | | | | **Контрольная работа № 2 по теме: «Основные классы неорганических соединений».** |  |
| **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома –6 часов.** | | | | | | | |
| 56 | 08- 13.04 |  |  |  |  | Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. |  |
| 57 | 08- 13.04 |  |  |  |  | Периодический закон. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин. |  |
| 58 | 15-20.04 |  |  |  |  | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента. |  |
| 59 | 15-20.04 |  |  |  |  | Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. |  |
| 60 | 22-27.04 |  |  |  |  | Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. |  |
| 61 | 22-27.04 |  |  |  |  | Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. |  |
| **Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции - 7 часов** | | | | | | | |
| 62 | 29.04-04.05 |  |  |  |  | Химическая связь. Электроотрицательность химических элементов. |  |
| 63 | 29.04-04.05 |  |  |  |  | Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. |  |
| 64 | 06-11.05 |  |  |  |  | Ионная связь. Металлическая связь. |  |
| 65 | 06-11.05 |  |  |  |  | Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. |  |
| 66 | 13-18.05 |  |  |  |  | Обобщение, систематизация, коррекция знаний, умений и навыков обучающихся по темам: «Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Строение атома» «Строение вещества. Химическая связь». |  |
| 67 | 13-18.05 |  |  |  |  | Обобщение, систематизация, коррекция знаний, умений и навыков обучающихся по курсу химии 8 класса. |  |
| 68 | 20-25.05 | 22.05 | | | | Промежуточная аттестация. Контрольная работа |  |
| **За IV четверть: 15 часов**  **Практических работ – 1**  **Контрольных работ - 2** | | | | | | | |
| **Итого за год - 68 часов**  **Практических работ - 6**  **Контрольных работ -5** | | | | | | | |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** | **Электронные учебно-методические материалы** | **Воспитательный компонент согласно РПВ** |
| 1 | **Раздел 1.** **Вещество и химическая реакция** | **20** | https://resh.edu.ru/  http:/alhimik.ru  <https://1sept.ru/>  https://iu.ru/video-lessons | * устанавливать доверительные отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, активизации их познавательной деятельности; * побуждать школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками); * привлекать внимание школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организовывать работу детей с социально значимой информацией – обсуждать, высказывать мнение; * использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; * способствовать  профессиональному самоопределению школьников * применять на уроке интерактивные формы работы: интеллектуальные игры, дидактический театр, дискуссии, работы в парах и др.; * организовывать шефство мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками; * использование краеведческого материала при наполнении урока и домашних заданий * инициировать и поддерживать исследовательскую и проектную  деятельность школьников * организация общения * формировать  и развивать навыки, знания о здоровом образе жизни * активизировать познавательную активность * показывать  обучающимся связь предмета с историей и практическим применением в жизни * научить учащихся анализировать, сравнивать, конкретизировать и представлять образно величины и факты, относящиеся к экономическим явлениям, явлениям социальной и общественной жизни**.** |
| 2 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества. | 1 |  |
| 3 | Основные классы неорганических соединений. Расчёты по химическим уравнениям. | 1 |  |
| 4 | Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степеней окисления атомов химических элементов. Сущность окислительно-восстановительных реакций. | 1 |  |
| 5 | Расставление коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях | 1 |  |
| 6 | Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления. | 1 |  |
| 7 | Тепловой эффект химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам поглощению и выделению энергии. Понятие об экзо - и эндотермических реакции. | 1 |  |
| 8 | **Входная контрольная работа.** | 1 |  |
| 9 | Понятие о скорости химических реакций. Понятие о катализаторе. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. | 1 |  |
| 10 | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 1 по теме: «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость».** | 1 |  |
| 11 | Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. | 1 |  |
| 12 | Электролитическая диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. | 1 |  |
| 13 | Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. | 1 |  |
| 14 | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. | 1 |  |
| 15 | Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. | 1 |  |
| 16 | Решение упражнений по теме: «Реакции ионного обмена». | 1 |  |
| 17 | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 2 по теме: «Реакции ионного обмена».** | 1 |  |
| 18 | Гидролиз солей. | 1 |  |
| 19 | Решение упражнений по теме: «Гидролиз солей». | 1 |  |
| 20 | Расчёты по уравнениям химических реакций, если одно из веществ дано в избытке. | 1 |  |
| 21 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». | 1 |  |
| 22 | **Раздел 2. Неметаллы и их соединения** | **29** | https://resh.edu.ru/  http:/alhimik.ru  <https://1sept.ru/>  https://iu.ru/video-lessons |
| 23 | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. | 1 |  |
| 24 | Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). | 1 |  |
| 25 | Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе. | 1 |  |
| 26 | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 3 по теме: «Получение соляной кислоты и изучение её свойств».** | 1 |  |
| 27 | Общая характеристика элементов VIА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. | 1 |  |
| 28 | Сероводород, строение, физические и химические свойства. | 1 |  |
| 29 | Оксиды серы как представители кислотных оксидов. | 1 |  |
| 30 | Сернистая и сероводородная кислоты и их соли. | 1 |  |
| 31 | Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. | 1 |  |
| 32 | **Полугодовая контрольная работа.** | 1 |  |
| 33 | Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения. | 1 |  |
| 34 | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 4 по теме: «Качественные реакции на ионы в растворе».** | 1 |  |
| 35 | Азот: физические и химические свойства. | 1 |  |
| 36 | Общая характеристика элементов VА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. | 1 |  |
| 37 | Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. | 1 |  |
| 38 | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 5 по теме: «Получение аммиака и изучение его свойств».** | 1 |  |
| 39 | Оксиды азота. | 1 |  |
| 40 | Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 1 |  |
| 41 | Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). | 1 |  |
| 42 | Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства | 1 |  |
| 43 | Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. | 1 |  |
| 44 | Общая характеристика элементов IVА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. | 1 |  |
| 45 | Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. | 1 |  |
| 46 | Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве. | 1 |  |
| 47 | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 6 по теме: «Получение углекислого газа и изучение его свойств».** | 1 |  |
| 48 | Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. *Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.* | 1 |  |
| 49 | Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси. | 1 |  |
| 50 | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 7 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».** | 1 |  |
| 51 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». | 1 |  |
| 52 | **Раздел 3.** **Металлы и их соединения** | **14** | https://resh.edu.ru/  http:/alhimik.ru  <https://1sept.ru/>  https://iu.ru/video-lessons |
| 53 | Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. | 1 |  |
| 54 | Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. | 1 |  |
| 55 | Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности. | 1 |  |
| 56 | Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений. | 1 |  |
| 57 | Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). | 1 |  |
| 58 | Жёсткость воды и способы её устранения. | 1 |  |
| 59 | Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. | 1 |  |
| 60 | Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. | 1 |  |
| 61 | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение. | 1 |  |
| 62 | **Промежуточная аттестация. Контрольная работа** | 1 |  |
| 63 | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 8 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».** | 1 |  |
| 64 | Обобщение по теме «Металлы» | 1 |  |
| 65 | Контрольная работа по теме «Общие свойства металлов». | 1 |  |
| 66 | **Раздел 4.** **Первоначальные сведения об органических веществах** | **4** | https://resh.edu.ru/  http:/alhimik.ru  <https://1sept.ru/>  https://iu.ru/video-lessons |
| 67 | Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода. *Их состав и химическое строение*. Углеводороды: метан, этан, этилен. | 1 |  |
| 68 | Кислородсодержащие соединения: спирты( метанол, этанол, глицерин). | 1 |  |
| 69 | Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты( уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). | 1 |  |
| 70 | Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. *Материальное единство органических и неорганических соединений.* | 1 |  |
| 71 | **Раздел 5. Химия и окружающая среда** | **2** | https://resh.edu.ru/  http:/alhimik.ru  <https://1sept.ru/>  https://iu.ru/video-lessons |
| 72 | Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях | 1 |  |
| 73 | Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. | 1 |  |

**Календарно-тематическое планирование по химии 9 класс по ФГОС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата** | | | | | | **Наименование разделов и тем** | | **Примечание** |
| **план** | **факт** | | | | |
| **9А** | **9Б** | **9В** | | **9Г** |
|  | | | | | | | | **Вещество и химическая реакция – 3 часа.** | |
| 1 | 01-02.09 |  |  |  | |  | **Вводный инструктаж по технике безопасности.** Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов. | |  |
| 2 | 04-09.09 |  |  |  | |  | Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи. Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). | |  |
| 3 | 04-09.09 |  |  |  | |  | Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ. | |  |
|  | | | | | | | | **Химические реакции – 7 часов.** | |
| 4 | 11-17.09 |  |  |  | |  | Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения. | |  |
| 5 | 11-16.09 | 16.09 | | | | | **Входная контрольная работа.** | |  |
| 6 | 18-23.09 |  |  |  | |  | Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. | |  |
| 7 | 18-23.09 |  |  |  | |  | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. | |  |
| 8 | 25.-30.09 |  |  |  | |  | Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях | |  |
| 9 | 25.-30.09 |  |  |  | |  | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 1 по теме: «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость».** | |  |
| 10 | 02-07.10 |  |  |  | |  | *Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.* | |  |
|  | | | | | | | | **Вода. Растворы – 11 часов.** | |
| 11 | 02-07.10 |  |  |  | |  | Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. | |  |
| 12 | 09-14.10 |  |  |  | |  | Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи.  Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. | |  |
| 13 | 09-14.10 |  |  |  | |  | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. | |  |
| 14 | 16-21.10 |  |  |  | |  | Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. | |  |
| 15 | 16-21.10 |  |  |  | |  | Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы | |  |
| 16 | 23-28.10 |  |  |  | |  | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 2 по теме: «Реакции ионного обмена».** | |  |
| **За I четверть: 16 часов**  **Практических работ – 2**  **Контрольных работ - 1** | | | | | | | | | |
| 17 | 06-11.11 |  |  |  | |  | Понятие о гидролизе солей | |  |
| 18 | 06-11.11 |  |  |  | |  | Решение упражнений по теме: «Гидролиз солей». | |  |
| 19 | 13-18.11 |  |  |  | |  | Расчёты по уравнениям химических реакций, если одно из веществ дано в избытке. | |  |
| 20 | 13-18.11 |  |  |  | |  | Обобщение и систематизация знаний по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». | |  |
| **Неметаллы IV-VII групп и их соединения – 29 часов.** | | | | | | | | | | |  | **Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».** |
| 21 | 20-25.11 |  |  |  | |  | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. | |  |
| 22 | 20-25.11 |  |  |  | |  | Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). | |  |
| 23 | 27.11-02.12 |  |  |  | |  | Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе. | |  |
| 24 | 27.11-02.12 |  |  |  | |  | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 3 по теме: «Получение соляной кислоты и изучение её свойств».** | |  |
| 25 | 04-09.12 |  |  |  | |  | Общая характеристика элементов VIА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. | |  |
| 26 | 04-09.12 |  |  |  | |  | Сероводород, строение, физические и химические свойства. | |  |
| 27 | 11-16.12 |  |  |  | |  | Оксиды серы как представители кислотных оксидов. | |  |
| 28 | 11-16.12 |  |  |  | |  | Сернистая и сероводородная кислоты и их соли. | |  |
| 29 | 18-23.12 |  |  |  | |  | Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. | |  |
| 30 | 18-23.12 | 20.12 | | | | | **Полугодовая контрольная работа.** | |  |
| 31 | 25-29.12 |  |  |  | |  | Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения. | |  |
| 32 | 25-29.12 |  |  |  | |  | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 4 по теме: «Качественные реакции на ионы в растворе».** | |  |
| **За II четверть: 16 часов**  **Практических работ – 2**  **Контрольных работ - 1** | | | | | | | | | |
| 33 | 08-13.01 |  |  |  | |  | **Повторный вводный инструктаж по технике безопасности**. Азот: физические и химические свойства. | |  |
| 34 | 08-13.01 |  |  |  | |  | Общая характеристика элементов VА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. | |  |
| 35 | 15-20.01 |  |  |  | |  | Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. | |  |
| 36 | 15-20.01 |  |  |  | |  | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 5 по теме: «Получение аммиака и изучение его свойств».** | |  |
| 37 | 22-27.01 |  |  |  | |  | Оксиды азота. | |  |
| 38 | 22-27.01 |  |  |  | |  | Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | |  |
| 39 | 29.01-03.02 |  |  |  | |  | Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). | |  |
| 40 | 29.01-03.02 |  |  |  | |  | Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства | |  |
| 41 | 05-10.02 |  |  |  | |  | Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. | |  |
| 42 | 05-10.02 |  |  |  | |  | Общая характеристика элементов IVА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. | |  |
| 43 | 12-17.02 |  |  |  | |  | Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. | |  |
| 44 | 12-17.02 |  |  |  | |  | Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве. | |  |
| 45 | 19-24.02 |  |  |  | |  | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 6 по теме: «Получение углекислого газа и изучение его свойств».** | |  |
| 46 | 19-24.02 |  |  |  | |  | Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. *Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.* | |  |
| 47 | 26.02-02.03 |  |  |  | |  | Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси. | |  |
| 48 | 26.02-02.03 |  |  |  | |  | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 7 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».** | |  |
| 49 | 04-09.03 |  |  |  | |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». | |  |
|  | | | | | | | | **Металлы и их соединения– 14 часов.** | |
| 50 | 04-09.03 |  |  |  | |  | Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. | |  |
| 51 | 11-16.03 |  |  |  | |  | Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. | |  |
| 52 | 11-16.03 |  |  |  | |  | Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности. | |  |
| 53 | 18-22.03 |  |  |  | |  | Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений. | |  |
| **За III четверть: 21 час**  **Практических работ – 3** | | | | | | | | | |
| 54 | 01.-06.04 |  |  |  | |  | Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). | |  |
| 55 | 01.-06.04 |  |  |  | |  | Жёсткость воды и способы её устранения. | |  |
| 56 | 08- 13.04 |  |  |  | |  | Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. | |  |
| 57 | 08- 13.04 |  |  |  | |  | Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. | |  |
| 58 | 15-20.04 |  |  |  | |  | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение. | |  |
| 59 | 15-20.04 |  |  | |  |  | **Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 8 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».** | |  |
| 60 | 22-27.04 | 26.04 | | | | | **Промежуточная аттестация. Контрольная работа** | |  |
| 61 | 22-27.04 |  |  |  | |  | Обобщение по теме «Металлы» | |  |
| 62 | 29.04-04.05 |  |  | |  |  | **Контрольная работа по теме «Общие свойства металлов».** | |  |
| **Первоначальные сведения об органических веществах -4 часов** | | | | | | | | | |
| 63 | 29.04-04.05 |  |  |  | |  | Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода. *Их состав и химическое строение*. Углеводороды: метан, этан, этилен. | |  |
| 64 | 06-11.05 |  |  |  | |  | Кислородсодержащие соединения: спирты( метанол, этанол, глицерин). | |  |
| 65 | 06-11.05 |  |  |  | |  | Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты( уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). | |  |
| 66 | 13-18.05 |  |  |  | |  | Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. *Материальное единство органических и неорганических соединений.* | |  |
| **Химия и окружающая среда-2 часа** | | | | | | | | | |
| 67 | 13-18.05 |  |  |  | |  | Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях | |  |
| 68 | 20-25.05 |  |  |  | |  | Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. | |  |
| **За II четверть: 15 часов**  **Практических работ – 1**  **Контрольных работ - 2** | | | | | | | | | |
| **Итого за год - 68 часов**  **Практических работ - 8**  **Контрольных работ - 4** | | | | | | | | | |