**Пояснительная записка**

Основное общее образование – вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны самостоятельно научиться ставить цели и определенные пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

**Целями изучения химии в основной школе являются:**

1. Формирование у обучающихся значимости химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, формулировать и обосновывать собственную позицию.
2. Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания.
3. Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Рабочая программа по химии для 8 – 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по химии, Примерной программы основного общего образования по химии и программы к учебникам 8,9 классов общеобразовательных учреждений авторов Е.Е. Минченкова, А.А.Журина, П.А. Оржековского, Москва 2012г, издательство «Мнемозина».

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого за 2 года обучения 136 часов.

Курс химии 8 класса предполагает изучение двух разделов. Первый посвящен теоретическим объяснениям химических явлений на основе атомно-молекулярного учения и создает базу для дальнейшего изучения химии. Особое внимание уделено формированию системы основных химических понятий и языку науки: жизненно важным веществам и явлениям, химическим реакциям, которые рассматриваются как на атомно-молекулярном, так и на электронном уровне. Второй раздел посвящен изучению электронной теории и на ее основе – рассмотрению периодического закона и Периодической системы химических элементов (ПСХЭ) Д.И.Менделеева, строения и свойств веществ, сущности химических реакций.

В содержании курса 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства: а) металлов главных подгрупп I, II, III групп, железа и их соединений; б) неметаллов главных подгрупп IV – VIII групп главных подгрупп и их соединений. Наряду с этим раскрывается их значение в природе и народном хозяйстве. Рассматривается изучение строения вещества, основных типов химической связи, окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена.

Курс заканчивается кратким знакомством с органическими соединениями, в основе которого лежит идея генетического развития органических веществ от углеводородов до полимеров.

Значительное место в содержании курса 8 – 9 класса отводится химическому эксперименту, который формирует у учащихся не только навыки правильного обращения с веществами, но и исследовательские умения. Изучение тем сопровождается проведением демонстрационного эксперимента, лабораторных опытов и практических работ. В обязательном порядке предусмотрено изучение правил техники безопасности и охраны труда, вопросов охраны окружающей среды, бережного отношения к природе и здоровью человека.

Основными **задачами обучения курса 8 – 9 классов являются:**

1. Формирование знаний основ химической науки – важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, химического языка.
2. Развитие умений сравнивать, вычленять в изученном существенное, устанавливать причинно-следственную зависимость в изучаемом материале, делать обобщения, связанно и доказательно излагать учебный материал.
3. Формирование умений наблюдать, фиксировать, объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, повседневной жизни.
4. Формирование специальных навыков обращения с веществами, выполнения несложных опытов с соблюдением правил техники безопасности в лаборатории.
5. Раскрытие роли химии в решении глобальных проблем, стоящих перед человечеством.
6. Раскрытие доступных обобщений мировоззренческого характера и вклада химии в научную картину мира.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и тем | Всего часов | Количество часов | |
| теоретические | практические |
| 1. | Введение в химию | 3 | 2 | 1 |
| 2. | Важнейшие химические понятия | 21 | 20 | 2 |
| 3. | Классы неорганических соединений | 30 | 24 | 6 |
| 4. | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. | 13 | 13 |  |
| 5. | Повторение и обобщение по курсу химии за 8 класс | 1 | 2 |  |
|  | Итого | 68 | 60 | 9 |

**Тематическое планирование курса химии 8 класса**

**Тематическое планирование курса химии 9 класса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и тем | Всего часов | Количество часов | |
| теоретические | практические |
| 1. | Повторение по курсу 8 класса | 5 | 5 |  |
| 2. | Строение вещества. | 10 | 10 |  |
| 4. | Химические реакции | 11 | 10 | 1 |
|  | Металлы и их соединения | 15 | 14 | 1 |
|  | Неметаллы и их соединения | 25 | 21 | 4 |
|  | Повторение и обобщение за курс 9 класса | 2 | 2 |  |
|  | Итого | 68 | 62 | 6 |

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**8 КЛАСС**

(2 ч в неделю; всего 68 ч, из них 1 ч - резервное время)

***Введение***

***(3 часа)***

Для чего нужно изучать химию. Предмет химии. Вещества.

**Практические занятия.** 1. Приемы обращения с лабораторным штативом и нагревательным прибором (спиртовкой, газовой горелкой или электронагревателем); изучение строения пламени. Правила безопасной работы в химической лаборатории (1 ч).

***Тема 1. Важнейшие химические понятия (21 час)***

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Частицы, образующие вещества. Молекулы и атомы. Химические элементы. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.

Вещества простые и сложные. Постоянство состава вещества. Химические формулы. Валентность. Относительная молекулярная масса. Вычисления массовой доли химического элемента в соединении. Составление формул по валентности атомов в бинарных соединениях. Количество вещества. Моль. Молярная масса, молярный объем газов.

Признаки и условия протекания химических реакций. Связь физических и химических явлений при протекании химических реакций. Сохранение массы веществ в химических реакциях. Экзо- и эндотермические реакции. Химические уравнения. Химические реакции в природе и жизни человека.

Атомно-молекулярное учение. Значение работ М.В. Ломоносова и Дж. Дальтона для развития химии.

**Расчетные задачи.** 1. Вычисления относительной молекулярной массы вещества по формуле. 2. Вычисление массовой доли элемента в бинарном соединении. 3. Вычисления по уравнению химической реакции количества вещества или массы вступающих в реакцию или образовавшихся в результате ее веществ.

**Демонстрации.** 1. Примеры простых и сложных веществ. 2. Примеры химических явлений: изменения, происходящие при нагревании сахара, горении парафина и магния. 3. Примеры физических явлений: испарение и конденсация воды, плавление и отвердевание парафина. 4. Примеры экзо- и эндотермических реакций: взаимодействие серы и цинка, горение лучины, разложение воды или малахита. 5. Примеры химических реакций, иллюстрирующие признаки их протекания: взаимодействие соляной кислоты с цинком, с раствором нитрата серебра, с гидроксидом меди (II).

**Лабораторные опыты.** 1. Примеры физических явлений: плавление парафина, разделение смеси веществ фильтрованием. 2. Разложение сахара при нагревании. 3. Явления, происходящие при растворении сахара.

**Практические занятия.** 2. Очистка загрязненной поваренной соли. 3. Признаки химических реакций.

***Тема 2. Важнейшие классы неорганических веществ. Типы химических реакций***

***(30 часов)***

Простые вещества — металлы и неметаллы, их физические и химические свойства: взаимодействие с кислородом и другими металлами и неметаллами.

Водород. Кислород. Физические и химические свойства, применение. Состав воздуха. Медленное окисление и горение.

Оксиды металлов и неметаллов — состав, названия, химические свойства: взаимодействие с водой. Основные и кислотные оксиды. *Реакция соединения.*

Вода – растворитель. Химические свойства воды. Очистка воды. Растворы. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основания и кислоты, их состав и классификация. Физические свойства. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами и основаниями. Вытеснительный ряд металлов. *Реакции замещения и обмена.* Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотными оксидами и кислотами; разложение нерастворимых оснований. *Реакция разложения.*

Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Соли. Состав солей, их названия. Составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка.

Генетические связи между классами неорганических веществ.

Применение простых и сложных веществ в быту и народном хозяйстве.

**Демонстрации.** 1. Образцы металлов и неметаллов. 2. Взаимодействие серы, фосфора и меди с кислородом; химические реакции между цинком и серой, алюминием и бромом (йодом). 3. Опыты по взаимодействию оксида фосфора (V), оксида серы, оксидов кальция и бария с водой. 4. Распознавание кислот и щелочей индикаторами; взаимодействие щелочей с оксидом углерода (IV); реакции между соляной кислотой или раствором серной кислоты и цинком (магнием, железом), кислотными и основными оксидами, кислотами и основаниями — гидроксидом меди (II) и раствором гидроксида натрия. 5. Взаимодействие растворов хлорида меди (II) с раствором гидроксида натрия, карбоната кальция или нитрата серебра с соляной кислотой, сульфата натрия с раствором хлорида бария. 6. Опыты, иллюстрирующие генетические связи между веществами, составляющими генетические ряды металла и неметалла: горение кальция (серы) в кислороде, растворение образующегося оксида в воде и испытание полученного раствора индикатором. 7. Опыты, демонстрирующие амфотерность оксида и гидроксида цинка: взаимодействие этих веществ с соляной кислотой и со щелочью.

**Лабораторные опыты.** 4. Взаимодействие кислот с металлами. *5.* Взаимодействие кислот с основными оксидами. 6. Растворимые и нерастворимые основания. 7. Реакция нейтрализации: взаимодействие хлороводородной кислоты с раствором гидроксида натрия. 8. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. 9. Разложение нерастворимых оснований. 10. Взаимодействие раствора хлорида меди (II) с железом и раствором гидроксида натрия. 11. Взаимодействие между растворами нитрата серебра и хлорида натрия. 12. Взаимодействие растворов сульфата натрия и хлорида бария.

**Практические занятия.** 4. Получение водорода и его сжигание (1 ч). 5. Получение кислорода. Сжигание угля в кислороде. 6. Реакция обмена между оксидом меди и раствором серной кислоты. 7. Химические реакции, характеризующие свойства различных веществ (1 ч). 8. Распознавание веществ на основе их свойств (1 ч). 9. Обобщение сведений о классах неорганических веществ (1ч).

***Тема 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов***

***(13 часов)***

Естественные семейства химических элементов (щелочные металлы, галогены, инертные элементы). Открытие периодического закона химических элементов Д.И.Менделеевым.

Строение атомов: ядро и электронная оболочка; протоны, нейтроны и электроны. Порядковый номер химического элемента — заряд ядра его атома. Современная формулировка периодического закона. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1-3-го периодов. Структура периодической системы химических элементов: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Характеристика химических элементов № 1—20 на основании их положения в периодической системе и строения атомов.

Значение периодического закона для развития техники и знаний человечества о природе. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.

**Демонстрации.** 1. Показ образцов щелочных металлов и галогенов. 2. Взаимодействие лития, натрия и калия с водой. 3. Горение натрия в хлоре; взаимодействие алюминия с бромом и йодом. 4. Синтез хлороводорода. 5. Показ моделей атомов химических элементов 1—3-го периодов.

***Тема 4. Повторение и обобщение по курсу химии 8 класса (1 час)***

**9 КЛАСС**

(2 ч в неделю; всего 68 ч, из них 4 ч - резервное время)

***Повторение основных вопросов курса 8 класса***

***(5 часов)***

Основные химические понятия. Молярная масса. Молярный объем. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атомов. Состав и химические свойства оксидов, оснований и кислот.

***Тема 1. Строение вещества***

***(10 часов)***

Ковалентная связь. Электроотрицательность атомов химических элементов. Полярная и неполярная химические связи. Ионная связь. Понятие об окислении и восстановлении. Степень окисления атомов химических элементов в соединениях. Определение степеней окисления атомов в бинарных соединениях.

Металлическая связь.

Атомные, молекулярные, ионные и металлические кристаллические решетки.

**Электролитическая диссоциация**. Электролиты и неэлектролиты. Распад на ионы немолекулярных веществ. Проводники II рода. Распад на ионы молекулярных электролитов. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли в свете электролитической диссоциации.

**Свойства ионов.** Строение атомов и строение ионов. Различия в свойствах атомов и ионов. Движение ионов в электрическом поле. Гидратация ионов

**Демонстрации.** 1. Модели атомов. 2. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, твердого оксида углерода (IV), магния. Электропроводность растворов различных веществ; определение электропроводности воды, твердой соли и раствора соли; электропроводность расплавленного стекла

***Тема 2. Химические реакции***

***(11 часов)***

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Уравнения химических реакций в полном ионном и кратком ионном видах.

Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции — природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, катализатор.

**Расчет** массы (объема, количества вещества) продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.

**Расчетные задачи.**  Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.

**Демонстрации.** Горение серы. Восстановление меди из оксида меди (II).

**Лабораторные опыты. Л.О. 1** Взаимодействие растворов сульфата меди (II) и гидроксида натрия. **Л.О. 2** Взаимодействие гидроксида меди(II) с раствором азотной кислоты. **Л.О.3** Влияние степени измельчения твёрдого вещества на скорость химической реакции. **Л.О.4** Влияние концентрации раствора на скорость химической реакции. **Л.О.5** Влияние природы реагирующих веществ на скорость химической реакции **Л.О.6** Влияние температуры на скорость химической реакции.

**Л.О.7** Влияние катализатора на скорость химической реакции

**Практическое занятие. 1.** Условия протекания химических реакций до конца.

***Тема 3. Металлы***

***(15 часов)***

Положение металлических элементов в периодической системе. Общие черты и различия в строении атомов металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Сплавы металлов, сплавы металлов с неметаллами. Металла в природе. Общие способы получения металлов в природе.

***Металлы главной подгруппы I группы периодической системы***

Строение атомов элементов, степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях. Физические свойства щелочных металлов.

Химические свойства простых веществ: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой, кислотами.

Применение щелочных металлов и их соединений. Карбонат и гидрокарбонат натрия.

***Металлы главной подгруппы II группы периодической системы***

Строение атомов, степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях. Физические свойства щелочноземельных металлов.

Химические свойства простых веществ: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой, кислотами.

Соединения кальция в природе. Превращения карбонатов и гидрокарбонатов кальция в природе. (Жесткость воды и способы ее устранения.)

Применение щелочноземельных металлов и их соединений.

***Металлы главной подгруппы III группы периодической системы (на примере алюминия)***

Строение атома алюминия, степени окисления, проявляемые атомами алюминия в соединениях. Физические свойства алюминия.

Химические свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой и кислотами. Взаимодействие алюминия со щелочами. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Применение алюминия и его соединений.

***Металлы побочных подгрупп периодической системы (на примере железа)***

Положение элемента железа в периодической системе. Строение атома железа, возможные степени окисления атома железа в соединениях. Физические свойства железа.

Химические свойства железа: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой и кислотами. Свойства оксидов и гидроксидов железа со степенями окисления атома +2 и +3.

Применение железа и его сплавов.

Химические реакции, лежащие в основе производства чугуна и стали.

**Демонстрации. Д**. Периодическая система химических элементов.  **Д**. Коллекция «Металлы и сплавы ***Д*** Образцы натрия и магния алюминия. **Д.** Демонстрация коллекции «Руды металлов» **Д.** Взаимодействие щелочных металлов с кислородом, хлором, с водой с соляной кислотой, демонстрация основных свойств гидроксида натрия. **Д.** Образцы металлов II группы главной подгруппы. Взаимодействие магния с кислородом, хлором, с водой, с соляной кислотой. Демонстрация основных свойств оксида и гидроксида кальция. **Д.** Образцы алюминия, взаимодействие алюминия с соляной кислотой, и водой, взаимодействие алюминия со щелочью. **Д.** Взаимодействие железа с кислородом и хлором; Получение гидроксидов железа (II и III)

**Лабораторные опыты. ЛО 8.** Взаимодействие металлов с кислотами. **ЛО 9**. Взаимодействие металлов с растворами солей. **ЛО 10**. Свойства гидроксижда алюминия. **ЛО 11**. Свойства гидроксида железа (II). **ЛО 12**. Свойства гидроксида железа (III).

**Практическое занятие.** 2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» (1ч).

***Тема 4. Неметаллы***

***(25 часов)***

Положение элементов неметаллов в периодической системе. Общие черты в строении их атомов. Электроотрицательность неметаллов. Общее в химических свойствах неметаллов.

***Неметаллы главной подгруппы VII группы периодической системы***

Строение внешней электронной оболочки галогенов. Галогены-окислители.

Хлор. Возможные степени окисления, проявляемые атомами хлора в соединениях. Химические свойства хлора. Взаимодействие хлора с водородом. Качественная реакция на галогенид-ионы. Краткие сведения о броме и йоде. Применение галогенов в народном хозяйстве.

***Неметаллы главной подгруппы VI группы периодической системы***

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов VI группы главной подгруппы.

Кислород, сера. Аллотропия кислорода и серы. Возможные степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях.

Химические свойства кислорода и серы. Взаимодействие кислорода и серы с водородом и металлами. Взаимодействие кислорода с серой. Сера как окислитель и восстановитель.

Серная кислота и ее соли. Кислые и средние соли серной кислоты. Качественная реакция на соли серной кислоты. Применение серной кислоты и ее солей в народном хозяйстве.

Промышленное получение серной кислоты.

***Неметаллы главной подгруппы V группы периодической системы***

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов V группы главной подгруппы.

Азот. Возможные степени окисления атомов азота в соединениях. Химические свойства азота: взаимодействие с водородом, кислородом и металлами.

Аммиак, его строение, свойства, применение и получение. Соли аммония, их состав, взаимодействие со щелочами. Качественная реакция на ион аммония.

Азотная кислота. Окислительные свойства азотной кислоты. Применение азотной кислоты и ее солей.

Краткие сведение о фосфоре. Оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота. Фосфорные удобрения.

***Неметаллы главной подгруппы IV группы периодической системы***

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов IV группы главной подгруппы.

Углерод. Аллотропия углерода. Возможные степени окисления атомов углерода в соединениях. Углерод — окислитель и восстановитель.

Химические свойства: взаимодействие с кислородом и водородом. Оксиды углерода (II) и (IV). Свойства оксидов углерода и их применение. Угольная кислота, карбонаты и гидрокарбонаты, их применение. Качественная реакция на карбонат-ион.

Краткие сведения о кремнии. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота, силикаты.

Углеводороды и их кислородсодержащие производные. Спирты, этиленгликоль и карбоновые кислоты, их применение. Биологически важные органические вещества − жиры, углеводы, белки.

**Демонстрации.**  1.Образцы простых веществ - неметаллов: галогенов, кислорода и серы, азота и фосфора, угля и кремния. 2. Взаимодействие хлора с натрием и железом. 3. Сравнение окислительных свойств галогенов — вытеснение хлором брома и иода из их соединений. 4. Взаимодействие кислорода с металлами и серой. 5. Взаимодействие серы с железом или цинком и водородом. 6. Кислотные свойства оксида серы IV. 7.Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты. 8. Получение оксида фосфора (V) и испытание его свойств. 9. Горение аммиака в кислороде 10. Взаимодействие азотной кислоты с медью, 11. Образцы фосфорной кислоты, азотных и фосфорных удобрений. 12. Восстановление оксида меди углеродом. 13Оксиды углерода и кремния 14Получение карбонатов 15 Этиловый спирт, Этиленгликоль, Уксусная кислота. 16. Жиры, углеводы, белки.

**Лабораторные опыты. Л.О. 14.** Качественные реакции на галогенид-ионы. **Л.О.15**. Качественная реакция на сульфид- ионы. **ЛО 16.** Восстановительные свойства сульфид ионов. **ЛО 17.** Качественная реакция на сульфат-ион. **Л.О. 18.** Действие растворов аммиака на индикаторы.  **ЛО** **19.** Взаимодействие растворов аммиака с кислотами. **ЛО** **20.** Взаимодействие солей аммония со щелочами, кислоты на индикаторы. **ЛО** **21.** Действие азотной кислоты на индикаторы **ЛО** **22.** Нейтрализация азотной кислоты. **ЛО 23.** Взаимодействие азотной кислоты с оксидами металлов **Л.О. 24.** Взаимодействие фосфорной кислоты с индикаторами. **Л.О. 25.** Адсорбционные свойства угля. **Л.О. 26.** Качественная реакция на карбонат – ионы и гидрокарбонат ионы. **27**. Превращение карбоната в гидрокарбонат. **28**. Свойства жёсткой воды. **Л.О.** **29**. Растворимость сахарозы. **ЛО 30**. Качественная реакция на крахмал.

**Практические занятия.** 3. Получение соляной кислоты и опыты с ней. 4. Химические свойства серы и ее соединений. 5. Получение аммиака и изучение его свойств (1 ч). 6. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

**Планирование курса 8 класса**

**( учебник: Химия 8 класс, Минченков Е.Е., Москва: издательство «Мнемозина», 2012 год)**

**ТЕМА 1. ВАЖНЕЙШИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ (21 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер**  **урока** | **Содержание** | **Демонстрации** |
| **ВВЕДЕНИЕ**  **(3 часа)** | | |
| 1 (1) | Правила техники безопасности в кабинете химии. Для чего нужно изучать химию? |  |
| 2 (2) | Вещества. Физические тела и вещества. Физические и химические свойства вещества, классификация, Вещества простые и сложные | **Д*.*** Примеры чистых веществ и смесей веществ; простых и сложных веществ. Образцы веществ в разных агрегатных состояниях, смесь поваренной соли с песком, **Л.О. 1.** Плавление парафина, **Л.О. 2.** Разложение сахара при нагревании. |
| 3 (3) | **Практическая работа 1.** Правила работы в химической лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила нагревания. Строение пламени. |  |
| **ТЕМА 1. ВАЖНЕЙШИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ**  **(21 ч)** | | |
| 4 (4) | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. |  |
| 5 (5) | **Практическая работа 2.** Очистка загрязненной поваренной соли |  |
| 6 (6) | Атомы. Химические элементы. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Распространенность химических элементов в природе. | **Д.** Таблица «Названия, химические знаки и относительные атомные массы некоторых химических элементов». Модели атомов химических элементов. |
| 7 (7) | Химические формулы простых и сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества. Относительная молекулярная масса вещества. Постоянство состава вещества. Кристаллы | **Д.** Модели кристаллических решеток же-леза, меди, поваренной соли, алмаза, гра-фита; модели молекул кислорода, воды. |
| 8 (8) | Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Решение задач на вычисление массовой доли химического элемента в веществе. | **Д. Таблица «Названия, химические знаки и относительные атомные массы некоторых химических элементов** |
| 9 (9) | Валентность. Постоянная и переменная валентность атомов элементов. Определение валентности химического элемента в бинарном соединении. Составление названий бинарных соединений по формулам | **Д. Таблица «Валентности атомов некоторых элементов в соединениях»** |
| 10 (10) | Составление формул бинарных веществ и названий бинарных соединений по формулам. | **Д. Таблица «Валентности атомов некоторых элементов в соединениях»** |
| 11(11) | Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. |  |
| 12(12) | Молярный объем газа. Закон Авогадро. Число Авогадро. Молярная масса. | **Д.** Куб, объемом 22,4 л, занимаемым одним молем газа при нормальных условиях |
| 13(13) | Расчеты по формулам, с использованием понятия «молярная масса». |  |
| 14(14) | Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. | **Д.** Взаимодействие серной кислоты с лакмусом и хлорида бария, **Д.** Горение магния на воздухе. **Л.О.3.** Образование осадка. **Л.О.4*.*** Растворение осадка. **Л.О.5.** Выделение газа |
| 15(15) | **Практическая работа 3.** Условия и признаки протекания химических реакций. |  |
| 16(16) | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Чтение уравнений химических реакций | **Д.** Опыт, иллюстрирующий закон сохранения массы веществ.  Таблица «Закон сохранения массы веществ» |
| 17(17) | Уравнения химических реакций.  Отработка умений учащихся записывать и читать уравнения химических реакций. | **Д.** Таблица с названиями и формулами некоторых простых и сложных веществ |
| 18(18) | Расчеты по уравнениям химических реакций. Расчет количеств веществ, их масс и объемов газообразных веществ по уравнению химических реакций. |  |
| 19(19) | Атомно-молекулярное учение в химии. | **Д.** Портрет М.В. Ломоносова. |
| 20 (20) | **Контрольная работа** по теме: «Важнейшие химические понятия». |  |
| 21(21) | Анализ результатов выполнения учащимися контрольной работы. Коррекция знаний и умений. |  |

**ТЕМА 2. ВАЖНЕЙШИЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ.**

**ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ (30ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер**  **урока** | **Содержание** | **Демонстрации** |
| 1(22) | Простые вещества. Химические свойства металлов и неметаллов. Реакция соединения. | **Д.** Образцы металлов и неметаллов. Взаимодействие серы, угля, фосфора и меди с кислородом; цинка (меди) с серой. |
| 2(23) | Водород, кислород. Физические и химические свойства. | **Д.** Взаимодействие кислорода с фосфором, магнием, взрыв гремучего газа. |
| 3(24) | Получение и применение водорода, кислорода | **Д.** Получение водорода и кислорода в лаборатории, собирание методом вытеснения воздуха, доказательство наличия этих газов в сосуде. |
| 4(25) | **Практическая работа 4.** Получение водорода и его сжигание |  |
| 5(26) | Воздух. Состав воздуха, примени воздуха. Медленное окисление и горение. Постоянный состав воздуха. Загрязнение воздуха |  |
| 6(27) | **Практическая работа 5**. Получение кислорода. Горение угля в кислороде. |  |
| 7(28) | Оксиды: состав физические свойства, номенклатура. | **Д.** Образцы оксидов. |
| 8(29) | Взаимодействие кислотных оксидов | **Д.** Взаимодействие оксида фосфора (V), |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9(30) | Взаимодействие основных оксидов с водой. Основания. Растворимые и нерастворимые основания, их свойства, | **Д.** Взаимодействие оксида кальция с водой. Таблица: «Классификация и свойства оксидов». |
| 10(31) | Взаимосвязь простых веществ, оксидов и гидроксидов. | **Д.** Таблица: «Генетическая связь неорганических веществ». |
| 11(32) | Вода. Строение молекул воды, физические свойства воды. Химические свойства воды. Вода как важнейшее вещество. Очистка воды | **Д.** Взаимодействие оксида кальция, оксида фосфора (V) с водой. Таблица: «Вода – необычное вещество». |
| 12(33) | Растворы. Растворитель и растворенное вещество. Растворение. Виды растворов. Растворимость веществ. | **Д.** Растворимость некоторых веществ в воде. Таблица: «Кривые растворимости некоторых солей». |
| 13(34) | Массовая доля растворенного вещества в растворе. Решение задач. | **Д.** Приготовление раствора с указанной массовой долей растворенного вещества в растворе. |
| 14(35) | Кислоты. Кислоты в природе и у человека. Физические свойства серной и соляной кислот. Взаимодействие кислот с металлами | **Д.** Обугливание древесины концентрированной серной кислотой. Взаимодействие волокна капрон с концентрированной соляной кислотой. Получение водорода при взаимодействии металла с кислотой в приборе ППГ.**Л.О. 6.** Изменение окраски индикаторов в растворах кислот. **Л.О. 7.** Взаимодействие кислот с металлами. |
| 15(36) | Взаимодействие кислот с основными оксидами. Реакции обмена | **Л.О. 8.** Взаимодействие кислот с основными оксидами. |
| 16 (37) | **Практическая работа №6.** Реакция обмена между оксидом меди и раствором серной кислоты. |  |
| 17(38) | Состав и общие свойства кислот. Классификация кислот. Соли | Таблицы: «Важнейшие кислоты и их со-ли», «Номенклатура солей». |
| 18(39) | Основания. Состав и названия оснований Свойства оснований. | **Л.О. 9.** Взаимодействие щелочей с индикаторами. **Л.О. 10.** Взаимодействие щелочей с кислотами. **Л.О. 11.** Получение нерастворимого основания и взаимодействие его с кислотой. |
| 19(40) | Свойства оснований. Классификация оснований | **Д.** Взаимодействие щелочей с оксидом углерода (IV). **Л.О. 12.** Разложение нерастворимых оснований. |
| 20(41) | Систематизация сведений о кислотах и основаниях | **Д.** Взаимодействие растворов хлорида меди (II) с раствором гидроксида натрия, карбоната натрия и нитрата серебра с соляной кислотой, сульфата натрия с раствором хлорида бария. |
| 21(42) | **Практическая работа 7**. Проведение химических реакций, характеризующих свойства кислот и оснований |  |
| 22(43) | Амфотерность. Амфотерные соединения их состав и свойства | **Л.О. 13.** Распознавание кислоты и основания. **Л.О. 14.** Получение гидроксида цинка и исследование его |
| 23(44) | **Практическая работа 8.** Выполнение экспериментальных заданий по теме «Свойства веществ различных классов» |  |
| 24, 25  (45-46) | Связи между неорганическими веществами – представителями разных классов. Генетически связи между веществами. | **Д.** Таблица: «Генетическая связь классов неорганических веществ». |
| 26(47) | **Практическая работа 9.** Обобщение сведений о классах неорганических веществ |  |
| 27(48) | Классификация химических реакций по числу и составу веществ. Классификация по энергетическому эффекту. | **Д.** Таблицы: «Классификация химических реакций», «Тепловой эффект химической реакции». |
| 28(49) | Применение веществ в промышленности и в быту. |  |
| 29(50) | **Контрольная работа** по теме: «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций» |  |
| 30(51) | Анализ результатов выполнения учащимися контрольной работы. Коррекция знаний и умений |  |

**ТЕМА 3. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. СТРОЕНИЕ АТОМА (13ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер**  **Урока** | **Содержание** | **Демонстрации** |
| 1(52) | Классификация химических элементов. Щелочные металлы | **Д.** Демонстрация образцов щелочных металлов. Взаимодействие лития и натрия с водой. |
| 2(53) | Галогены и другие естественные семейства элементов. Нахождение в природе, физические и общие химические свойства | **Д.** Демонстрация образцов галогенов. Горение натрия в хлоре. Взаимодействие алюминия с бромом или иодом. Синтез хлороводорода. |
| 3(54) | Периодический закон Д.И. Менделеева. Основания для классификации Менделеевым элементов. Периодический закон Д.И.Менделеева | **Д.** Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. |
| 4(55) | Строение ядер атомов. Изотопы. Сложное строение атомов. Заряд ядра и порядковый номер элемента Перестановки в периодической системе. | **Д.** Таблицы: «Строение атома», «Строение атома. Изотопы», «Модели атомов некоторых элементов». |
| 5(56) | Строение электронной оболочки атомов. Заряды ядер атомов и свойства веществ. Электронные слои атома. Причины проявления периодического закона. | **Д.** Таблица: «Электронные конфигурации атомов». |
| 6(57) | Периодическая таблица химических элементов. Данные об элементах в периодической таблице. Периоды периодической таблицы. Группы в периодической таблице. | **Д.** Таблица: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». |
| 7(58) | Изменение свойств атомов элементов, образованных ими простых и сложных веществ, по периодам и группам периодической системы | **Д.** Таблица: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» |
| 8, 9  (59-60) | Характеристика химических элементов и их соединений на основе положения элементов в периодической системе и строения атомов | **Д.** Таблица: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» |
| 10(61) | Значение периодического закона. | Значение закона для химической науки и физики. Материальность мира |
| 11(62) | Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева | **Д.** Портрет Д.И. Менделеева. |
| 12(63) | **Контрольная работа** по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома». |  |
| 13(64) | Анализ результатов выполнения учащимися контрольной работы. Коррекция знаний и умений |  |

**Тематическое планирование курса 9 класса**

**Повторение курса 8 класса**

**(5 часов)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Содержание** | **Демонстрации** |
| 1 | **Важнейшие химические понятия** о веществе: атом, химический элемент, молекула, валентность, химическая формула, закон постоянства состава веществ, относительные атомная и молекулярная массы, моль. | Простые вещества: алюминий, сера, железо, кислород. Сложные вещества: вода, серная кислота едкий натр, сульфат меди |
| 2 | **Молярная масса, молярный объем газов**. Закон Авогадро. Расчеты количества вещества, массы и объема газообразных веществ, принимающих участие в химической реакции. | Простые вещества: алюминий, сера, железо, кислород. Сложные вещества: вода, серная кислота едкий натр, сульфат меди. |
| 3 | **Классы неорганических веществ.** Физические свойства, химические свойства веществ. Уравнения химических реакций, характеризующих свойства веществ, принадлежащих разным классам. | а) взаимодействие металла и неметалла с кислородом; б) взаимодействие оксидов металла и неметалла с водой; г) взаимодействие щелочи и кислоты друг с другом. |
| 4 | **Периодический закон и периодическая система** химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атомов. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1—3-го периодов. | Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева |
| 5 | **Характеристика химических элементов** № 1—20 на основании их положения в периодической системе и строения атомов. | Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева |

**Тема 1. Строение вещества**

**(10 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Содержание** | **Демонстрации** |
| 1 (6) | **Ковалентная связь**. Образование ковалентной связи. Молекулярная, электронная и графическая формулы веществ. Валентность атомов и ковалентные связи. | **Д.** Таблица «Образование ковалентной связи» модели атомов углерода и водорода |
| 2 (7) | **Электроотрицательность атомов**. Полярность ковалентной связи. Электроотрицательность атомов. Способы изображения строения полярных молекул. | **Д.** Таблицы Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева; «Полярные и неполярные соединения» |
| 3 (8) | **Ионная связь**. Образование ионной связи. Различия ковалентной и ионной связей. Общие черты ковалентной и ионной связей | **Д.** Таблица «Образование ионной связи» ионная кристаллическая решетка поваренной соли. |
| 4 (9) | **Металлическая связь.** Физические свойства металлов. Металлическая связь. Общие черты и различия между металлической и ковалентной связью, а также между металлический и ионной связью | **Д**. Таблица «Металлическая связь» |
| 5 (10) | **Степень окисления атомов.** Развитие понятия валентность. Расчет степеней окисления атомов. Ограниченность понятия валентность. Введение понятия «степень окисления». |  |
| 6 (11) | **Кристаллические решетки.** Определение кристаллической решетки. Виды кристаллических решеток: а) атомная; б) молекулярная; в) ионная; г) металлическая. Различия в свойствах веществ с разными видами кристаллических решеток и их причины. | **Д.** Модели кристаллических решеток различных веществ |
| 7 (12) | **Электролитическая диссоциация**. Электролиты и неэлектролиты. Распад на ионы немолекулярных веществ. Проводники II рода. Распад на ионы молекулярных электролитов. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли в свете электролитической диссоциации. | Д: электропроводность растворов различных веществ; определение электропроводности воды, твердой соли и раствора соли; электропроводность расплавленного стекла. |
| 8 (13) | **Свойства ионов.** Строение атомов и строение ионов. Различия в свойствах атомов и ионов. Движение ионов в электрическом поле. Гидратация ионов. | Д: движение ионов в электрическом поле |
| 9-10 (14 -15) | Повторение и закрепление изученного материала |  |

**Тема 2. Химические реакции**

**(11 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер**  **урока** | **Содержание** | **Эксперимент** |
| 1 (16) | **Химические реакции в растворах электролитов.** Сущность химических реакций, протекающих в растворах электролитов. | **Л.О. 1** Взаимодействие растворов сульфата меди (II) и гидроксида натрия. **Л.О. 2** Взаимодействие гидроксида меди(II) с раствором азотной кислоты. |
| 2 (17) | **Составление уравнений** реакций ионного обмена. |  |
| 3 (18) | **Практическая работа 1.** Условия протекания реакций ионного обмена до конца. |  |
| 4 (19) | Окислительно-восстановительные реакции. | **Д.** Горение серы.  **Д.** Восстановление меди из оксида меди (II). |
| 5 (20) | **Расстановка коэффициентов** в окислительно-восстановительных реакциях. |  |
| 6 (21) | **Скорость химических реакций**. Факторы, влияющие на скорость химической реакции | **Л.О.3** Влияние степени измельчения твёрдого вещества на скорость химической реакции.  **Л.О.4** Влияние концентрации раствора на скорость химической реакции.  **Л.О.5** Влияние природы реагирующих веществ на скорость химической реакции **Л.О.6** Влияние температуры на скорость химической реакции.  **Л.О.7** Влияние катализатора на скорость химической реакции. |
| 7 - 8 (22 - 23) | **Расчет** массы (объема, количества вещества) продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке. |  |
| 9 (24) | **Систематизация знаний** по теме. |  |
| 10 (25) | **Контрольная работа № 1.** Химические реакции. |  |
| 11 (26) | **Анализ результатов** выполнения учащимися контрольной работы. Коррекция знаний и умений. |  |

**Тема 3. Металлы**

**(15 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Содержание** | **Демонстрации,** |
| 1 (27) | **Положение металлов в периодической системе.** 2. Общие физические свойства металлов. 3. Химические свойства металлов, вытеснительный ряд металлов. | **Д**. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева ***Д*** Образцы натрия и магния и алюминия.  **ЛО 8, ЛО 9** |
| 2 (28) | **Сплавы**, их свойства. Виды сплавов. | **Д**. Коллекция «Металлы и сплавы» |
| 3 (29) | **Металлы в природе. Общие способы получения металлов.** | **Д.** Демонстрация коллекции «Руды металлов» |
| 4 - 5 (30 - 31) | **Металлы главной подгруппы I группы.** Положение щелочных металлов в периодической системе, строение атомов, степень окисления в соединениях. Нахождение в природе. Физические свойства щелочных металлов. Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений. | **Д.** Взаимодействие щелочных металлов с кислородом, хлором, с водой с соляной кислотой, демонстрация основных свойств гидроксида натрия. |
| 6 - 7 (32 - 33) | **Металлы главной подгруппы II группы.** Строение атомов, степень окисления. Физические свойства простых веществ. Химические свойства простых веществ. Нахождение в природе. Практическое применение металлов II группы главной подгруппы и их оксидов. | **Д.** Образцы металлов II группы главной подгруппы. Взаимодействие магния с кислородом, хлором, с водой, с соляной кислотой. Демонстрация основных свойств оксида и гидроксида кальция. |
| 8 - 9(34 - 35) | **Алюминий,** положение алюминия в периодической системе и строение атома, степень окисления в соединениях. Физические свойства алюминия. Химические свойства алюминия. Химические свойства оксида и гидроксида алюминия Нахождение в природе. Применение алюминия и его соединений. | **Д.** Образцы алюминия, взаимодействие алюминия с соляной кислотой, и водой, взаимодействие алюминия со щелочью. **Л.О.10** |
| 10- 11  (36-37) | **Железо.** Положение железа в периодической системе строение электронной оболочки атома, степени окисления в соединениях. Физические свойства железа. Взаимодействие железа с сильными окислителями. Химические свойства железа. Коррозия железа. Соединения железа со степенью окисления +2 и + 3. Железо в природе Применение железа, чугуна и стали. | **Д.** Взаимодействие железа с кислородом и хлором; Получение гидроксидов железа (II и III) **Л.О.11, Л.О.12** |
| 12 (38) | **Практическая работа №2** Экспериментальные задачи по теме «Металлы» |  |
| 13 (39) | **Систематизация знаний** по теме металлы |  |
| 14 (40) | **Контрольная работа** по теме |  |
| 15 (41) | **Анализ результатов** выполнения учащимися кон- |  |

**Тема 4 Неметаллы**

**(25 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер**  **урока** | **Содержание** | **Демонстрации** |
| 1 (42). | **Неметаллы в периодической системе.** Строение атомов неметаллов Общие химические свойства неметаллов. | **Д**. Образцы простых веществ - неметаллов: галогенов, кислорода и серы, азота и фосфора, угля и кремния. |
| 2 (43) | **Неметаллы главной подгруппы VII** группы Строение атомов элементов, возможные степени окисления. Окислительно-восстановительные свойства галогенов. | **Д.** 2. Взаимодействие хлора с натрием и железом. **Д.** 3. Сравнение окислительных свойств галогенов — вытеснение хлором брома и иода из их соединений. |
| 3 (44) | **Галогеноводородные кислоты** и их соли. Диссоциация галогеноводородных кислот. Соли галогеноводородных кислот. Качественная реакция на галогенид-ионы | **Л.О. 14.** Качественные реакции на галогенид- ионы, |
| 4 (45) | **Практическая работа №3.** Получение соляной кислоты и опыты с ней. |  |
| 5(46) | **Неметаллы главной подгруппы VI группы** кислород сера, селен. Строение атомов этих элементов, возможные степени окисления. Окислительно-восстановительные свойства халькогенов | **Д.** 4. Взаимодействие кислорода с металлами и серой. Д. 5. Взаимодействие серы с железом или цинком и водородом. |
| 6 – 7  (47 - 48) | **Соединения серы.** Оксиды серы, их кислотные свойства. Серная кислота. Свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Соли серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион | Д. 6. Кислотные свойства оксида серы IV. 7.Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты.  Л.О.15. Качественная реакция на сульфид- ионы, 16. Восстановительные свойства сульфид ионов. 17. Качественная реакция на сульфат-ион, |
| 8 (49) | **Практическая работа 4**. Экспериментальные задания по теме «Химические свойства соединений серы» |  |
| 9 (50) | **Неметаллы главной подгруппы V группы.** Строение атомов этих элементов, возможные степени окисления. Окислительно-восстановительные свойства азота и фосфора | **Д.** 8. Получение оксида фосфора (V) и испытание его свойств. |
| 10 (51) | **Аммиак, соли аммония**. Получение аммиака, взаимодействие аммиака с кислотами, образование иона аммония. Взаимодействие солей аммония со щелочами. | **Д**. 9. Горение аммиака в кислороде  **Л.О. 18.** Действие растворов аммиака на индикаторы. **19.** Взаимодействие растворов аммиака с кислотами, **20.** Взаимодействие солей аммония со щелочами, |
| 11 (52) | **Практическая работа 5.** Получение аммиака и изучение его свойств |  |
| 12 (53) | **Азотная кислота и нитраты.** Свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты, | **Д.** 10. Взаимодействие азотной кислоты с медью,  **Л.О. 21.** Действие азотной кислоты на индикаторы. **22.** Нейтрализация азотной кислоты. **23.** Взаимодействие азотной кислоты с оксидами металлов. |
| 13 - 14 (54 - 55) | **Важнейшие соединения фосфора** – оксид фосфора (V) и 0-фосфорная кислота, соли фосфорной кислоты. Качественная реакция на фосфат-ион | **Д**. 11. Образцы фосфорной кислоты, азотных и фосфорных удобрений.  **Л.О. 24.** Взаимодействие фосфорной кислоты с индикаторами, |
| 15 (56) | **Неметаллы главной подгруппы IV группы.** Строение атомов этих элементов, возможные степени окисления. Окислительно-восстановительные свойства углерода и кремния. | **Д.** 12. Восстановление оксида меди углеродом.  **Л.О. 25.** Адсорбционные свойства угля. |
| 16 (57) | **Оксиды углерода и кремния**  Кислотные свойства оксидов. Угольная и кремниевая кислоты | **Д.** 13. Оксиды углерода и кремния |
| 17(58) | **Соли угольной кислоты**  Карбонаты и гидрокарбонаты, силикаты. Жесткость воды. Качественная реакция на карбонат ион | **Д.** 14. Получение карбонатов  **Л.О. 26.** Качественная реакция на карбонат – ионы и гидрокарбонат ионы. **27**. Превращение карбоната в гидрокарбонат. **28**. Свойства жёсткой воды, |
| 18 (59) | **Практическая работа №6.**  Получение углекислого газа и изучение его свойств. |  |
| 19 - 20 (60 - 61) | Углеводороды и их кислородсодержащие производные. Спирты, этиленгликоль и карбоновые кислоты, их применение | Д. 15 Этиловый спирт, Этиленгликоль, Уксусная кислота. |
| 21 - 22 (62 - 63) | Биологически важные органические вещества − жиры, углеводы, белки | Д. 16. Жиры, углеводы, белки  Л.О. 29. Растворимость сахарозы. 30. Качественная реакция на крахмал. |
| 23 (64) | **Повторение** и закрепление материала темы |  |
| 24 (65) | **Контрольная работа** по теме «Неметаллы» |  |
| 25 (66) | **Анализ результатов** выполнения учащимися контрольной работы. Коррекция знаний и умений. |  |

**Требования к уровню подготовки выпускников**

**В результате изучения химии ученик должен**

**знать/понимать:**

* **химическую символику**: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
* **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и относительная молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, степень окисления, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
* **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

**уметь**

* **называть:** химические элементы, соединения изученных классов; признаки и условия протекания химических реакции й
* **объяснять:** физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена;
* **характеризовать:** химические элементы на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов, связь между составом, строением и свойствами веществ, химические свойства основных классов неорганических веществ; способы защиты окружающей среды от загрязнений; условия и способы предупреждения коррозии металлов;
* **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
* **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов, схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева, уравнения химических реакций;
* **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием; растворами кислот и щелочей, минеральными удобрениями;
* **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
* **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
* **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**

* безопасного обращения с веществами и материалами;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека,
* критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* приготовления растворов заданной концентрации;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Рейтинговая система оценки знаний учащихся**

Введение

Проблема оценивания знаний учащихся встает перед каждым учителем современной школы. В настоящее время требования к качеству знаний заставляют искать принципиально новые пути повышения эффективности системы обучения за счет такой организации учебного процесса, которая как можно более широко использовала бы творческий потенциал школьников. Такое повышение эффективности обучения возможно благодаря внедрению рейтинговой оценки знаний и стимулированию самостоятельной работы учащихся под руководством учителя. В отличие от традиционной, рейтинговая система оценки направлена на дифференциацию уровня знаний ученика. Она позволяет заметить даже незначительные изменения в усвоении учебного материала каждым учащимся, ориентирована на стимулирование его работы в течении всего учебного года и обеспечивает одинаковый подход к оценке качества обучения, т.е. объективность диагностики знаний.

Рейтинговая система оценивания знаний учащихся позволяет реализовать на практике здоровьесберегающие технологии, такие как дифференцированное обучение, игровые технологии, проблемное обучение, блочно-модульное обучение, ситуативное обучение, педагогику сотрудничества. Данная система позволяет создать максимально комфортную среду обучения и воспитания, позволяет перевести учебную деятельность учащихся из необходимости во внутреннюю потребность, а также в соответствии с индивидуальными особенностями осуществлять выбор учеником возможных вариантов и форм овладения дисциплиной. Дети перестали испытывать страх перед опросом, раскрепостились, т.к. поняли, что оценка по предмету зависит от их умственных способностей, психических возможностей и трудолюбия. Активность учащихся на уроках резко возрастает.

Рейтинг – это индивидуальный числовой показатель оценивания знаний учащихся. Эта система оценки накопительного типа отражает успеваемость учащихся, их творческий потенциал, психологическую и педагогическую характеристику. В основе рейтинговой системы контроля знаний лежит комплекс мотивационных стимулов, среди которых своевременная и систематическая оценка результатов труда ученика в точном соответствии с реальными достижениями учащихся, система поощрения успевающих учащихся, перевод с одной ступени обучения на другую. Ученик сам решает, какой вид контроля ему выбрать на уроке: монологический рассказ, работа с карточками, тест и т.д.

Этапы внедрения рейтинговой системы оценивания

знаний учащихся

1. Разработка оценочной шкалы по теме (модулю) с учетом требований к знаниям, умениям и навыкам в соответствии с программным материалом и учебником.
2. Ознакомление с оценочной шкалой и суммой баллов обучающихся и их родителей.
3. Изучение материала по теме, занесение результатов в рейтинговый лист обучающегося
4. Подведение итогов по теме и составление рейтинговой шкалы по классу.
5. Перевод суммы баллов в оценку в журнале и выставление в дневники.

Виды рейтинга

1. Стартовый - это определение начального уровня знаний.
2. Текущий – включает оценку работы ученика на уроке.
3. Дисциплинарный – включает текущий, промежуточный и итоговый контроль.
4. Творческий – это самостоятельная работа ученика во внеурочное время.

Рейтинговая оценочная шкала

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид рейтинга** | **№** | **Вид учебной деятельности** | **Баллы** |
| **Обязательные баллы** | | | |
| Стартовый рейтинг | 1. | Входное диагностирование | До 30 баллов |
| 2. | Проверочная работа | До 10 баллов |
| Текущий рейтинг | 3. | Текущие ответы (устные ответы на уроке, индивидуальная работа) | 1 -3 балла за урок |
| 4. | Составление опорного конспекта | До 3 баллов |
| 5. | Решение творческих, логических задач | До 5 баллов |
| 6. | Работа в парах (группах) | До 10 баллов |
| 7. | Домашняя работа | До 3 баллов |
| 8. | Посещение урока | 0,5 балла |
| 9. | Готовность к уроку | 0,5 балла |
| 10. | Ведение тетради | 1 балл |
| 11. | Обобщение знаний | До 10 баллов |
|  | 12. | Практическая работа и лабораторные опыты | До 10 баллов |
| Дисциплинарный  рейтинг | 13. | Тематический срез, тестирование | До 10 баллов |
| 14. | Контрольная работа | До 20 баллов |
| 15. | Зачетная работа | До 20 баллов |
| **Дополнительные баллы** | | | |
| Творческий рейтинг | 16. | Сообщение, реферат | До 10 баллов |
| 17. | Творческая работа (кроссворды, наглядные пособия и т.д.) | До 10 баллов |
| 18. | Исследовательская работа (проект, презентация) | До 50 баллов |
| 19. | Консультация для отстающих обучающихся | До 10 баллов |
| 20. | Участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях | До 30 баллов |
| **Штрафные баллы** | | | |
|  | 1. | Прогул без уважительной причины | - 1 балл |
| 2. | Отсутствие домашнего задания | - 1 балл |
| 3. | Плохое поведение | - 1 балл |
| 4. | Неготовность к уроку | - 1 балл |
| 5. | Опоздание более чем на 5 минут | - 1 балл |

Критерии оценивания учащихся

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основные показатели** | **Баллы** | **Уровни** |
| Слушал, переписывал | 1 | Очень слабо |
| Выполнял по алгоритму или образцу (без объяснений) | 2 | Слабо |
| Частично знаю материал, но применить и объяснить не могу | 3 | Посредственно |
| Задание выполняю с помощью учителя или с подсказкой одноклассников | 4 | Удовлетворительно |
| Объясню и могу выполнить большую часть заданий самостоятельно | 5 | Недостаточно хорошо |
| Могу объяснить свои ошибки и устранить их с помощью учителя | 6 | Хорошо |
| Хорошо знаю теорию, могу связать теорию с практикой | 7 | Очень хорошо |
| Сам могу устранить свои ошибки, могу выполнить творческую работу с помощью учителя | 8 | Отлично |
| Прекрасно усвоил теорию, работу выполняю аккуратно и точно | 9 | Прекрасно |
| Оригинально, нестандартно могу применить знания на практике, могу дать объяснения | 10 | Великолепно |

Критерии оценивания письменных

контрольных и проверочных работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объем правильно выполненных заданий (в % от общего объема работы) | Баллы | |
| Стандартная работа | Повышенный уровень |
| Не превышает 25% | 1 - 2 | 1 – 3 |
| Не превышает 50% | 2 – 4 | 3 – 5 |
| Не превышает 75% | 4 – 5 | 5 – 7 |
| Превышает 75% | 5 - 7 | 7 - 10 |

Механизм конвертации оценки по дисциплине в оценку

по традиционной системе

90% и более  **5** отлично

70 – 89% **4** хорошо

50 – 69%  **3** удовлетворительно

Менее 49% **2** неудовлетворительно