**Приложение к ООП ГОС ООО МБОУ СОШ № 77**

**утвержденной приказом**

**от 01.09.2017 года № 136**

**Рабочая программа учебного предмета**

**«ХИМИЯ» (8 – 9 класс)**

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта по учебному предмету «Химия» (утвержден приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г.

№ 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» с изменениями и дополнениями).

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике; - овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический

эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; - развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе

проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; - воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Учебный предмет «Химия» входит в федеральный компонент учебного плана. Согласно учебному плану рабочая программа предполагает обучение учащихся в 8, 9 классе в объѐме 70 часов, из расчета 2 учебных часа в неделю. Итого учебных часов с 8 по 9 класс - 140 часов.

1. **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, относительные

атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление; - основные законы химии, сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; уметь:

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;

- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе

1

Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

* характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их 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;
* 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;
* 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; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* 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;
* приготовления растворов заданной концентрации.

1. **Содержание учебного предмета**

**Методы познания веществ и химических явлений**

Химия как часть естествознания. Химия - наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях.

Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе.

Экспериментальное изучение химических свойств неорганических и органических веществ.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: 1) массовой доли химического элемента в веществе; 2) массовой доли растворенного вещества в растворе;

1. количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

**Вещество**

Атомы и молекулы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава.

Относительные атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.

Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.

Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества.

Основные классы неорганических веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Группы и периоды периодической системы.

2

Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления. Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).

**Химическая реакция**

Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных

* полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

**Элементарные основы неорганической химии**

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.

Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода.

Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Сера. Оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.

Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.

Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод. Алмаз, графит. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.

Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.

Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида.

Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа.

**Первоначальные представления об органических веществах** Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

Представления о полимерах на примере полиэтилена.

**Экспериментальные основы химии**

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование.

Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.

Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.

Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы. Получение газообразных веществ.

3

**Химия и жизнь**

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Химия и здоровье. Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

4

**4.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение**

**каждой темы**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** |  | **Тема урока** |  |  | **Элементы содержания** | | | | | | |  |
| **п/п** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **1.** | **Введение. Предмет химии** | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **4часа** | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | История развития химии. Предмет химии. | | | Предмет химии. Методы познания в | | | | | | | |  |
|  | Вводный инструктаж (Инстр. №39). | | | химии: | наблюдение, | | | | эксперимент, | | |  |
| 2. | Периодическая система Д.И. Менделеева. | | | моделирование. Источники | | | | | | химической | |  |
|  | Знаки хим. элементов. | |  | информации, ее получение, анализ и | | | | | | | |  |
| 3. | Химические | формулы. Относительная | | представление результатов. | | | | | |  |  |  |
|  | атомная и | относительная | молекулярная | Понятие о химическом элементе и | | | | | | | |  |
|  | массы. |  |  | формах | его | существования: свободных | | | | | |  |
| 4. | Решение задач. | |  | атомах, простых и сложных веществах. | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | Превращения | | | | веществ. | |  | Отличие |  |
|  |  |  |  | химических | | реакций | | | от | физических | |  |
|  |  |  |  | явлений. Роль химии в жизни человека. | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | Хемофилия и хемофобия. | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  | Краткие | | сведения | | | из | | истории |  |
|  |  |  |  | возникновения и развития химии. Роль | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | отечественных | | | ученых | | в становлении | | |  |
|  |  |  |  | химической науки – работы М. В. | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | Менделеева. | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Химическая | | | символика. | | | | Знаки |  |
|  |  |  |  | химических элементов и происхождение | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | их названий. | | | Химические | | |  | формулы. |  |
|  |  |  |  | Индексы |  |  | и |  | коэффициенты. | | |  |
|  |  |  |  | Относительные атомная и молекулярная | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | массы. Проведение | | | | расчетов | | | массовой |  |
|  |  |  |  | доли химического элемента в веществе | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | на основе его формулы. | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Периодическая | | | система | | | химических | |  |
|  |  |  |  | элементов Д. И. Менделеева, ее | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | структура: малые и большие периоды, | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | группы | и | подгруппы. | | | Периодическая | | |  |
|  |  |  |  | система как справочное пособие для | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | получения | | сведений | | | о | химических | |  |
|  |  |  |  | элементах. | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **2.** | **Атомы хим. элементов.** | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **7часов** | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Основные сведения о строении атомов. | | | Атомы | | как | форма | | существования | | |  |
| 6. | Схемы строения электронных оболочек и | | | химических | |  | элементов. | | |  | Основные |  |
|  | электронные формулы. | |  | сведения | | о | строении | | |  | атомов. |  |
| 7. | Изменение числа электронов на внешнем | | | Доказательства | | | сложности | | |  | строения |  |
|  | уровне. Ионная хим. связь. | |  | атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная | | | | | | | |  |
| 8. | Ковалентная | связь. Виды | ковалентной | модель строения атома. | | | | |  |  |  |  |
|  | связи. |  |  | Состав | | атомных | | | ядер: |  | протоны, |  |
|  |  | | | нейтроны. Относительная атомная масса. | | | | | | | |  |
| 9. | Виды ковалентной связи. Металлическая | | |  |
|  | связь. |  |  | Взаимосвязь | |  | понятий | | |  | «протон», |  |

5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10. | Повторение темы. | «нейтрон», | | | «относительная | | | | | | атомная | |
| 11. | Обобщение темы. К.р.№1. | масса». | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Изменение числа протонов в ядре | | | | | | | | | | |
|  |  | атома – образование новых химических | | | | | | | | | | |
|  |  | элементов. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Изменение числа нейтронов в ядре | | | | | | | | | | |
|  |  | атома |  | – |  | образование | | | |  | изотопов. | |
|  |  | Современное | | |  | определение | | | | | понятия | |
|  |  | «химический | | |  | элемент». | | | Изотопы | | | как |
|  |  | разновидности | | | |  | атомов | | |  | одного | |
|  |  | химического элемента. | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  | Электроны. | | | | Строение | | | | электронных | | |
|  |  | уровней | | атомов химических | | | | | | | элементов | |
|  |  | малых периодов. Понятие о завершенном | | | | | | | | | | |
|  |  | электронном уровне. | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  | Периодическая | | | | | система | | | химических | | |
|  |  | элементов Д. И. Менделеева и строение | | | | | | | | | | |
|  |  | атомов – физический смысл порядкового | | | | | | | | | | |
|  |  | номера элемента, номера группы, номера | | | | | | | | | | |
|  |  | периода. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Изменение | | | | числа | |  | электронов | | | на |
|  |  | внешнем | | электронном | | | | | уровне атома | | | |
|  |  | химического | | | элемента | | | | – | образование | | |
|  |  | положительных и отрицательных ионов. | | | | | | | | | | |
|  |  | Ионы, образованные атомами металлов и | | | | | | | | | | |
|  |  | неметаллов. | | |  | Причины | | | |  | изменения | |
|  |  | металлических | | | | и | | неметаллических | | | | |
|  |  | свойстввпериодахигруппах. | | | | | | | | | | |
|  |  | Образование | | |  | бинарных | | | | соединений. | | |
|  |  | Понятие об ионной связи. Схемы | | | | | | | | | | |
|  |  | образования | | |  |  | ионной | | |  | связи. | |
|  |  | Взаимодействие | | | | | атомов | | |  | элементов- | |
|  |  | неметаллов между собой – образование | | | | | | | | | | |
|  |  | двухатомных молекул простых веществ. | | | | | | | | | | |
|  |  | Ковалентная неполярная химическая | | | | | | | | | | |
|  |  | связь. | Электронные | | | | | и | | структурные | | |
|  |  | формулы. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Взаимодействие | | | | | атомов | | |  | неметаллов | |
|  |  | между собой – образование бинарных | | | | | | | | | | |
|  |  | соединений | | |  |  |  |  |  | неметаллов. | | |
|  |  | Электроотрицательность. | | | | | | |  | Ковалентная | | |
|  |  | полярная связь. Понятие о валентности | | | | | | | | | | |
|  |  | как | свойстве | | | атомов | | | образовывать | | | |
|  |  | ковалентные | | |  | химические | | | | | связи. | |
|  |  | Составление | | |  | формул | | | |  | бинарных | |
|  |  | соединений по валентности. Нахождение | | | | | | | | | | |
|  |  | валентности | | | по | | формуле | | |  | бинарного | |
|  |  | соединения. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Взаимодействие атомов металлов между | | | | | | | | | | |
|  |  | собой | – | образование | | | | | металлических | | | |
|  |  | кристаллов. | | | Понятие | | | о | металлической | | | |
|  |  | связи. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

6

1. **Простые вещества**

**6 часов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12. | Простые вещества. Металлы и неметаллы. | | | | Положение металлов и неметаллов в | | | | | | | | |  |
| 13. | Аллотропия. |  |  |  | Периодической | | |  | системе | | | химических | |  |
| 14. | Количество вещества. | |  |  | элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие | | | | | | | | |  |
| 15. | Молярная масса и молярный объем. | | |  | простые вещества – металлы (железо, | | | | | | | | |  |
|  |  | |  |  | алюминий, кальций, магний, натрий, | | | | | | | | |  |
| 16. | Решение задач. | |  |  |  |
|  |  | | | | калий). Общие физические свойства | | | | | | | | |  |
| 17. | Повторение темы «Простые вещества». | | | |  |
|  |  |  |  |  | металлов. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Важнейшие | | |  | простые | | | вещества- | |  |
|  |  |  |  |  | неметаллы, | | образованные | | | | | атомами | |  |
|  |  |  |  |  | кислорода,водорода,азота,серы, | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | фосфора, углерода. Молекулы простых | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | веществ-неметаллов | | | | |  | – | водорода, | |  |
|  |  |  |  |  | кислорода, | |  | азота, | | |  | галогенов. | |  |
|  |  |  |  |  | Относительная молекулярная масса. | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | Способность | | |  | атомов | | | химических | |  |
|  |  |  |  |  | элементов | к | образованию | | | | | нескольких | |  |
|  |  |  |  |  | простых | веществ | | | | – | | аллотропия. | |  |
|  |  |  |  |  | Аллотропные | | модификации | | | | | кислорода, | |  |
|  |  |  |  |  | фосфора, олова. Металлические и | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | неметаллические | | |  |  | свойства | | простых | |  |
|  |  |  |  |  | веществ. Относительность этого понятия. | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | Число |  | Авогадро. | | | |  | Количество | |  |
|  |  |  |  |  | вещества. Моль. Молярная масса. | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | Молярный объем газообразных веществ. | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | Кратные единицы измерения количества | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | вещества – миллимоль и киломоль, | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | миллимолярная | | | и | киломолярная | | | | массы |  |
|  |  |  |  |  | вещества, |  | миллимолярный | | | | | | и |  |
|  |  |  |  |  | киломолярный | | | объемы | | | газообразных | | |  |
|  |  |  |  |  | веществ. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Расчеты | с | использованием понятий | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | «количество | | вещества», | | | | | «молярная | |  |
|  |  |  |  |  | масса», «молярный объем газов», «число | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | Авогадро». | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **4. Соединения химических элементов** | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **17 часов** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18. | Степень окисления. | |  |  | Степень | | окисления. | | | | | Сравнение | |  |
| 19. | Степень окисления (продолжение). | | |  | степени окисления и валентности. | | | | | | | | |  |
| 20. | Бинарные | соединения | металлов | и | Определение | |  | степени | | | | окисления | |  |
|  | неметаллов. |  |  |  | элементов в бинарных соединениях. | | | | | | | | |  |
| 21. | Важнейшие классы бинарных соединений | | | | Составление | |  | формул | | | | бинарных | |  |
|  | −оксидыилетучиеводородные | | | | соединений, общий способ их названий. | | | | | | | | |  |
|  | соединения. |  |  |  | Бинарные | | соединения металлов и | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды | | | | | | | | |  |
| 22. | Основания. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | и пр. Составление их формул. | | | | | | | |  |  |
| 23. | Кислоты. |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  | Бинарные | | соединения | | | | | неметаллов: | |  |
| 24. | Кислоты (продолжение). | |  |  |  |
|  |  |  |  |  | оксиды, летучие водородные соединения, | | | | | | | | |  |
| 25. | Соли как производные кислот и оснований. | | | |  |
| их состав | и | названия. | | | | Представители | | |  |
| 26. | Соли как производные кислот и оснований | | | |  |
| оксидов: | вода, | | |  | углекислый | | | газ, |  |
|  | (продолжение). | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 27. | Урок – упражнение. |  |  | негашеная |  | известь. | | | Представители | | | |  |
| 28. | Аморфные и кристаллические вещества. | | | летучих |  | водородных | | |  | соединений: | | |  |
|  | Кристаллические решѐтки. | |  | хлороводород и аммиак. | | | | |  |  |  |  |  |
| 29. | Чистые вещества и смеси. | |  | Основания, их состав и названия. | | | | | | | | |  |
| 30. | Чистые вещества и смеси (продолжение). | | | Растворимость | | | оснований | | | вводе. | | |  |
|  |  | | | Представители | | | щелочей: | | | гидроксиды | | |  |
| 31. | Массовая и объѐмная доли компонентов | | |  |
|  | смеси. |  |  | натрия, калия и кальция. Понятие об | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | индикаторах и качественных реакциях. | | | | | | | |  |  |
| 32. | Решение задач. |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Кислоты, их состав и названия. | | | | | | | | |  |
| 33. | Повторение темы |  |  |  |
|  |  |  |  | Классификация | | | кислот. | | Представители | | | |  |
| 34. | Обобщение темы. К.р.№2 | |  |  |
|  | кислот: | серная, | | | соляная, | | | азотная. | |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Понятие о шкале кислотности (шкала | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | pH). Изменение окраски индикаторов. | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | Соли как производные кислот и | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | оснований, их состав и названия. | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | Растворимость | | |  | солей | | в | воде. | |  |
|  |  |  |  | Представители | | | солей: | | хлорид | | натрия, | |  |
|  |  |  |  | карбонат и фосфат кальция. | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Аморфные | | |  | и | кристаллические | | | |  |
|  |  |  |  | вещества. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Межмолекулярные | | | | | взаимодействия. | | | |  |
|  |  |  |  | Типы | кристаллических | | | | |  | решеток. | |  |
|  |  |  |  | Зависимость свойств веществ от типов | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | кристаллических решеток. | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Чистые вещества и смеси. Примеры | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | жидких, твердых и газообразных смесей. | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | Свойства чистых веществ и смесей. Их | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | состав. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Массовая | | | и | объемная | | | доли | |  |
|  |  |  |  | компонента смеси. Расчеты, связанные с | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | использованием понятия «доля». | | | | | | | |  |  |
|  | **5.** | **Изменения, происходящие с веществами** | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **8 часов** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35. | Физическиеявленияи | | химические | Понятие | | явлений, | | | связанных | | | с |  |
|  | реакции. |  |  | изменениями, | | |  | происходящими | | | | с |  |
| 36. | Физические явления и химические реакции | | | веществом. | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | (продолжение). |  |  | Явления, | | связанные | | | с | изменением | | |  |
| 37. | Химические уравнения реакций. Закон | | | кристаллического строения вещества при | | | | | | | | |  |
|  | сохранения массы веществ. | |  | постоянном | | его | | составе, | | физические | | |  |
| 38. | Классификация хим. реакций. | |  | явления. Физические явления в химии: | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | дистилляция, | | |  |  | кристаллизация, | | | |  |
| 39. | Классификация | хим. | реакций |  |  |  |
|  | (продолжение). |  |  | выпаривание | | | и | возгонка | | | веществ, | |  |
|  |  | | | фильтрование и центрифугирование. | | | | | | | |  |  |
| 40. | Расчѐты по химическим уравнениям. | | |  |  |
|  |  |  |  | Явления, | | связанные | | | с | изменением | | |  |
| 41. | Повторение темы. |  |  |  |
|  |  |  |  | состава вещества, | | | | химические | | | реакции. | |  |
| 42. | Обобщение темы. К.р.№3 | |  |  |
|  | Признаки |  | и | условия | | | протекания | | |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | химических реакций. Выделение теплоты | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | и света – реакции горения. Понятие об | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | экзо- и эндотермических реакциях. | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | Закон | сохранения | | | | массы | | веществ. | |  |
|  |  |  |  | Химические | |  | уравнения. | | |  | Значение | |  |
|  |  |  |  | индексов и коэффициентов. Составление | | | | | | | | |  |

8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | уравнений химических реакций. | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Расчеты по химическим уравнениям. | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | Решение | | задач | | на |  | нахождение | | | |
|  |  |  |  |  | количества, массы или объема продукта | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | реакции по количеству, массе или | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | объему исходного вещества. Расчеты с | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | использованием | | | понятия | | «доля», | | | когда | |
|  |  |  |  |  | исходное вещество дано в виде раствора | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | с | заданной | | массовой | | | |  | долей | |
|  |  |  |  |  | растворенного вещества | | | | | или | | содержит | | |
|  |  |  |  |  | определенную долю примесей. | | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Реакции | разложения. Представление | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | о | скорости | | химических | | |  | реакций. | | |
|  |  |  |  |  | Катализаторы. | | | Ферменты. | | |  | Реакции | | |
|  |  |  |  |  | соединения. | |  | Каталитические | | | | |  | и |
|  |  |  |  |  | некаталитические реакции, обратимые и | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | необратимые | | | реакции. | | |  | Реакции | | |
|  |  |  |  |  | замещения. Ряд активности металлов, его | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | использование | | | для | прогнозирования | | | | | |
|  |  |  |  |  | возможности протекания реакций между | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | металлами | | и | кислотами, | | | | реакций | | |
|  |  |  |  |  | вытеснения одних металлов из растворов | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | их солей другими металлами. Реакции | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | обмена. Реакции нейтрализации. Условия | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | протекания реакций обмена в растворах | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | до конца. | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Типы | химических | | | реакций | | | | на |
|  |  |  |  |  | примере | | свойств | | воды. | |  | Реакция | | |
|  |  |  |  |  | разложения – электролиз воды. Реакции | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | соединения – взаимодействие воды с | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | оксидами | | металлов | | и |  | неметаллов. | | | |
|  |  |  |  |  | Условие | | взаимодействия | | | |  | оксидов | | |
|  |  |  |  |  | металлов и неметаллов с водой. Понятие | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | «гидроксиды». | | | Реакции | | замещения | | | | – |
|  |  |  |  |  | взаимодействие | | | воды | | с | металлами. | | | |
|  |  |  |  |  | Реакции обмена – гидролиз веществ. | | | | | | | | |  |
|  |  | **6.** | **Химический практикум № 1** | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **3 чпса** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43. | П.р. № 1. |  |  |  | Правила техники | | | | безопасности | | | | при | |
|  | Приѐмы обращения с | | лабораторным | | работе в химическом кабинете. Приемы | | | | | | | | | |
|  | оборудованием. | Наблюдения | | за | обращения | |  | с |  | лабораторным | | | | |
|  | изменениями, происходящими с горящей | | | | оборудованием | | | и | нагревательными | | | | | |
|  | свечой, и их описание. | |  |  | приборами. Наблюдения за изменениями, | | | | | | | | | |
|  | (Инстр. № 24,28) |  |  |  | происходящими с горящей свечой, и их | | | | | | | | | |
| 44. | П.р.№ 2. |  |  |  | описание | | (домашний | | | эксперимент). | | | | |
|  | Признаки хим. реакций. (Инстр. № 25,28) | | | | эксперимент). | | | Признаки | | | химических | | | |
| 45. | П.р.№3. |  |  |  | реакций. Приготовление раствора сахара | | | | | | | | | |
|  | Приготовление | раствора | сахара | и | и расчет его массовой доли в растворе. | | | | | | | | |  |
|  | определение массовой доли сахара в | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | растворе.(Инстр. 28) | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **7. Растворение. Растворы. Свойства растворов** | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **17 часов** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 46. | Растворение. | Растворимость. | | Типы |
|  | растворов. |  |  |  |
| 47. | Электролитическая диссоциация. | | |  |
| 48. | Основные положения ТЭД. | | |  |
| 49. | Ионные уравнения реакций. | | |  |
| 50. | Полные и сокращенные ионные уравнения. | | | |
| 51. | Кислоты в свете ТЭД, классификация и | | | |
|  | свойства. |  |  |  |
| 52. | Основания в свете ТЭД, классификация и | | | |
|  | свойства. |  |  |  |
| 53. | Оксиды в свете ТЭД, классификация и | | | |
|  | свойства. |  |  |  |
| 54. | Соли в свете ТЭД, классификация и | | | |
|  | свойства. |  |  |  |
| 55. | Генетическая | связь | между | классами |
|  | неорганических веществ. | | |  |
| 56. | Генетическая | связь | между | классами |
|  | неорганических веществ (продолжение). | | | |
| 57. | Решение задач и упражнений. | | |  |
| 58. | Обобщение темы. К.р.№4 | | |  |
| 59. | Классификация | химических | | реакций. |
|  | Окислительно | – | восстановительные | |
|  | реакции. |  |  |  |
| 60. | Уравнения ОВР. |  |  |  |
| 61. | Свойства изученных классов веществ в | | | |
|  | свете ОВР. |  |  |  |

1. Решение задач и упражнений.

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и

кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные,

ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической

диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером

связи. Степень электролитической

диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории

электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в

свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический

ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в

свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы

растворимости для характеристики

химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в

свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

10

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Обобщение сведений об оксидах, их | | | | | |
|  |  |  |  |  | классификации и свойствах. | | | | |  |
|  |  |  |  |  | Генетические | | ряды | | металлаи | |
|  |  |  |  |  | неметалла. | Генетическая | | | связь | между |
|  |  |  |  |  | классами неорганических веществ. | | | | | |
|  |  |  |  |  | Окислительно-восстановительные | | | | | |
|  |  |  |  |  | реакции. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Определение степеней окисления для | | | | | |
|  |  |  |  |  | элементов, образующих вещества разных | | | | | |
|  |  |  |  |  | классов. Реакции ионного обмена и | | | | | |
|  |  |  |  |  | окислительно-восстановительные | | | | | |
|  |  |  |  |  | реакции. Окислитель и | | | восстановитель, | | |
|  |  |  |  |  | окисление и восстановление. | | | | |  |
|  |  |  |  |  | Составление | |  |  | уравнений | |
|  |  |  |  |  | окислительно-восстановительных | | | | | |
|  |  |  |  |  | реакций методом электронного баланса. | | | | | |
|  |  |  |  |  | Свойства простых веществ – металлов и | | | | | |
|  |  |  |  |  | неметаллов, кислот и солей в свете | | | | | |
|  |  |  |  |  | окислительно-восстановительных | | | | | |
|  |  |  |  |  | реакций. |  |  |  |  |  |
|  |  | **8.** | **Химический практикум № 2** | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **2 часа** | |  |  |  |  |  |
| 63. | П.р. № 4. |  |  |  | Ионные | реакции. | |  | Определение | |
|  | Ионные | реакции. | Определение | | качественного состава | | | солей. Решение | | |
|  | качественного состава солей. (Инстр. № | | | | экспериментальных задач. | | | |  |  |
|  | 24,28) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 64. | П.р. № 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Решение | экспериментальных | | задач. |  |  |  |  |  |  |
|  | (Инстр. № 24,28). | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **9.** | **Обобщение курса** | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **6 часов** | |  |  |  |  |  |
| 65. | Повторение | основных понятий, | | законов, | Основные |  | теории, | |  | законы |
|  | теорий. |  |  |  | неорганической | | химии. | | Проведение | |
| 66. | Обобщение, повторение и систематизация | | | | диагностики результатов обучения в 8 | | | | | |
|  | знаний по курсу 8 класса | |  |  | классе. Подведение | | | итогов | | учебной |
| 67. | Решение задач и упражнений | | |  | работы за год. | |  |  |  |  |
| 68. | Решение расчетных задач | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 69. | Обобщение знаний. Итоговое тестирование | | | |  |  |  |  |  |  |
|  | (К.р.№5). |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 70. | Обобщение и систематизация знаний | | | |  |  |  |  |  |  |

11

**Химия 9 класс.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | | | | |  |  |  |  |  | **Элементы содержания** | | | | | | |  |  |  |  |
| **п/п** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **1. Повторение** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4 часа** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Вводный | инструктаж. Типы | | | | | |  | Химические свойства простых веществ. Типы | | | | | | | | | | | |  |
|  | химических | | реакций | | | (Инстр. | |  | хим. | реакций: | | | соединения, | | |  | разложения, | | | |  |
|  | № 39). |  |  |  |  |  |  |  | замещения, | |  | обмена. | | Окислительно | | | | | | – |  |
| 2. | Повторение. Реакции ионного | | | | | | |  | восстановительные реакции, электронный баланс. | | | | | | | | | | | |  |
|  | обмена. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Окислительно | | |  |  |  | – |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | восстановительные реакции. | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Обобщение | | знаний. Вводная | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | контрольная работа. | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **2.** |  | **Общая характеристика химических элементов** | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4 часа** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Характеристика хим. элемента | | | | | | |  | Периодический | | | | закон | и |  |  | Периодическая | | | |  |
|  | на основании его положения в | | | | | | |  | система химических элементов Д. И. Менделеева | | | | | | | | | | | |  |
|  | ПС. |  |  |  |  |  |  |  | в свете учения о строении атома. Их значение. | | | | | | | | | | | |  |
| 6. | Переходные | |  |  | элементы. | | |  | Характеристика элемента по его положению в | | | | | | | | | | | |  |
|  | Амфотерность. | | |  |  |  |  |  | Периодической системе химических элементов Д. | | | | | | | | | | | |  |
| 7. | Периодический | | | | закон | | и |  | И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, | | | | | | | | | | | |  |
|  | периодическая | | |  | система | | хим. |  | оснований | | и | солей | | в |  | свете | |  | теории | |  |
|  | элементов Д.И.Менделеева | | | | | | |  | электролитической | | | | диссоциации | | | | и | процессов | | |  |
| 8. | Обобщение темы. К.р. №1 | | | | | |  |  | окисления-восстановления. Генетические ряды | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | металла | | и | неметалла. | | |  | Характеристика | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | химического элемента по кислотно-основным | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | свойствам образуемых им соединений. | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Понятие о переходных элементах. Амфотерность. | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Генетический | | | ряд | переходного | | | | | элемента. | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Амфотерные оксиды и гидроксиды. Химическая | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | организация | | природы. Химические | | | | | | |  | реакции. | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Скорость химической реакции. Катализаторы и | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | катализ. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3. Металлы** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **11 часов** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. | Положение | |  | Ме | | в | ПС. |  | Положение | | | металлов | | в |  | Периодической | | | | |  |
|  | Строение, свойства и способы | | | | | | |  | системе химических элементов Д. И. Менделеева. | | | | | | | | | | | |  |
|  | получения |  |  |  |  |  |  |  | Металлическая | | | кристаллическая | | | | | решетка | | | и |  |
| 10. | Сплавы, | их | |  | свойства | | и |  | металлическая | | | химическая | | | связь. | | |  | Общие | |  |
|  | значение |  |  |  |  |  |  |  | физические свойства металлов. Сплавы, их | | | | | | | | | | | |  |
| 11. | Хим. свойства | | | | Ме. | Общие | |  | свойства и значение. Химические свойства | | | | | | | | | | | |  |
|  | понятия о коррозии Ме. | | | | | |  |  | металлов как восстановителей, а также в свете их | | | | | | | | | | | |  |
| 12. | Общая |  |  | характеристика | | | |  | положения | | в |  | электрохимическом | | | | | | ряду | |  |
|  | щелочных |  | Ме. | | | Способы | |  | напряжений металлов. Коррозия металлов и | | | | | | | | | | | |  |
|  | получения, хим. свойства и их | | | | | | |  | способы борьбы с ней. Металлы в природе. | | | | | | | | | | | |  |
|  | применение. | |  |  |  |  |  |  | Общие способы их получения. | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | | |  | |  | Общая характеристика | | | | | щелочных | | | | металлов. | | |  |
| 13. | Щелочноземельные | | | | | металлы, | |  |  |
|  | их свойства и применение. | | | | | | |  | Металлы в природе. Общие способы их | | | | | | | | | | | |  |
|  |  | |  |  |  | | |  | получения. Строение атомов. Щелочные металлы | | | | | | | | | | | |  |
| 14. | Алюминий. | |  |  | Строение, | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | химические | |  |  | свойства. | | | – простые вещества. Важнейшие соединения | | | | | | | | |  |
|  | Амфотерность. | |  |  |  |  |  | щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли | | | | | | | | |  |
| 15. | Железо. Строение, свойства и | | | | | | | (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их | | | | | | | | |  |
|  | применение. | |  |  |  |  |  | свойства и применение в народном хозяйстве. | | | | | | | | |  |
| 16. | Генетический ряд Fe2+ и Fe3+. | | | | | | | Калийные удобрения. | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Важнейшие соли железа. | | | | | |  | Общая | характеристика | | |  | элементов | | главной | |  |
| 17. | Решение задач и упражнений. | | | | | | | подгруппы II группы. Строение атомов. | | | | | | | | |  |
|  |  | | | | | | | Щелочноземельные металлы – простые вещества. | | | | | | | | |  |
| 18. | Повторение темы "Металлы". | | | | | | |  |
|  |  | | | | | | | Важнейшие | | соединения | |  | щелочноземельных | | | |  |
| 19. | Обобщение темы. К. р. №2 | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | свойства и применение в народном хозяйстве. | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Алюминий. Строение атома, физические и | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | химические | | свойства | | простого | |  | вещества. | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | амфотерный | | характер. | |  | Важнейшие | | | соли |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | алюминия. Применение алюминия и его | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | соединений. | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Железо.Строениеатома,физическиеи | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | химические | | свойства | | простого | |  | вещества. | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | железа. Значение железа и его соединений для | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | природы и народного хозяйства. | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **4.** |  | **Химический практикум № 1** | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **3 часа** | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20. | П.р.№1. |  |  |  |  |  |  | Осуществление | | | цепочки | | | химических | | |  |
|  | Осуществление | | |  | цепочки | | | превращений. | | Экспериментальные | | | | задачи | | по |  |
|  | превращений. | |  |  | (Инстр. | | | распознаванию | | и | получению | | | соединений | | |  |
|  | 24,25,28) | |  |  |  |  |  | металлов. Качественные реакции на ионы. | | | | | | | |  |  |
| 21. | П.р. №2. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Экспериментальные задачи по | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | распознаванию | | | и получению | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | веществ. (Инстр. 25, 28) | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22. | П.р. №3. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Качественные | |  | реакции | | | на |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ионы. (Инстр. 25, 28) | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **5.Неметаллы** | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **14 часов** | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23. | Общая | характеристика | | | | неМе: | | Общая |  | характеристика | | | | неметаллов: | | |  |
|  | атомы ипростые вещества. | | | | | | | положение в Периодической системе химических | | | | | | | | |  |
|  | Аллотропные | | видоизменения | | | | | элементов Д. И. Менделеева, особенности | | | | | | | | |  |
|  | кислорода. Воздух. | | | |  |  |  | строения | атомов, электроотрицательность | | | | | | | (ЭО) |  |
| 24. | Галогены. | | Строение | | |  | и | какмера«неметалличности»,рядЭО. | | | | | | | | |  |
|  | свойства. | |  | Водородные | | | | Кристаллическое строение неметаллов – простых | | | | | | | | |  |
|  | соединения галогенов. | | | | |  |  | веществ. | Аллотропия. Физические | | | | | | свойства | |  |
| 25. | Сера. | Строение и | | | свойства. | | | неметаллов. Относительность понятий «металл» | | | | | | | | |  |
|  | Аллотропные | | видоизменения | | | | | и «неметалл». | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | cеры. | Оксиды | | серы, | | | их | Водород. | | Положение | | | водорода | | | в |  |
|  | получение, | |  | свойства | | | и | Периодической системе химических элементов Д. | | | | | | | | |  |
|  | применение. | |  |  |  |  |  | И. Менделеева. Строение атома и молекулы. | | | | | | | | |  |
| 26. | Серная | кислота | | и | еѐ | соли. | | Физические и химические свойства водорода, его | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 13 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Производство серной кислоты. | | | | | | получение и применение. | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 27. | Азот. | Положение | | | в | ПС, | Вода. | | Строение | | молекулы. | | | | Водородная | | |  |
|  | строение и свойства. | | | |  |  | химическая связь. Физические свойства воды. | | | | | | | | | | |  |
| 28. | Аммиак. | |  |  |  |  | Аномалии свойств воды. Гидрофильные и | | | | | | | | | | |  |
| 29. | Соли аммония. Решение задач. | | | | | | гидрофобные вещества. | | | | | Химические | | | | свойства | |  |
|  |  | | | | | | воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. | | | | | | | | | | |  |
| 30. | Азотная кислота и еѐ свойства. | | | | | |  |
|  | Соли азотной кислоты. | | | | |  | Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные | | | | | | | | | | |  |
|  |  | | | | | | воды. Дистиллированная вода, ее получение и | | | | | | | | | | |  |
| 31. | Фосфор. Соединения фосфора. | | | | | |  |
|  |  | | | | |  | применение. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32. | Значение К, N, Р для | | | | | с/х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | культур. |  | Основные | | виды | | Общая | | характеристика | | | | галогенов. Строение | | | | |  |
|  | удобрений. | |  |  |  |  | атомов.Простыевеществаиосновные | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | соединения | | | галогенов, | | их | | свойства. | | Краткие | |  |
| 33. | Положение | | С | и | Si | в |  |
| сведения | | о | хлоре, | броме, | | | фторе | | и йоде. | |  |
|  | периодической | | |  | системе. | |  |
|  |  | Применение | | | галогенов | | и | их | | соединений | | в |  |
|  | Свойства | | просты | | веществ. | |  |
|  | народном хозяйстве. | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Аллотропия углерода. Оксиды | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и | | | | | | | | | | |  |
|  | углерода и кремния. | | | |  |  |  |
|  |  |  | применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) | | | | | | | | | | |  |
| 34. | Угольная | | и | кремниевая | | |  |
| и (VI), их | | получение, | | свойства и применение. | | | | | | |  |
|  | кислоты, их свойства и соли. | | | | | |  |
|  | Серная | кислота и ее | | | соли, | | | их | применение | | в |  |
|  | Силикатная промышленность. | | | | | |  |
|  | народном | |  | хозяйстве. |  | Производство | | | | серной | |  |
| 35. | Решение задач и упражнений. | | | | | |  |  |  |
| кислоты. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36. | Обобщение темы К. р. №3 | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Азот. Строение атома и молекулы, свойства | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | простого вещества. Аммиак, строение, свойства, | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | получение и применение. Соли аммония, их | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Азотная кислота, ее свойства и применение. | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Нитраты и нитриты, проблема их содержания в | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | сельскохозяйственной | | | |  | продукции. | | | | Азотные | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | удобрения. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Фосфор. | | | Строение | |  | атома, | | аллотропия, | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | свойства белого и красного фосфора, их | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | применение. | | | Основные | |  | соединения: | | | оксид | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Фосфорные удобрения. | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Углерод. | | | Строение | |  | атома, | | аллотропия, | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | свойства | модификаций, | | | | применение. | | | | Оксиды | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | углерода (II) и (IV), их свойства и применение. | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | природе и жизни человека. | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Кремний. | | Строение | | атома, | | | кристаллический | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | кремний, его свойства и применение. Оксид | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | кремния (IV), его природные разновидности. | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Силикаты. Значение соединений кремния в живой | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | и неживой природе. Понятие о силикатной | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | промышленности. | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **6.Химический практикум № 2** | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **3 часа** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37. | П.р.№4. |  |  |  |  |  | Решение экспериментальных задач по теме | | | | | | | | | | |  |
|  | Экспериментальные задачи по | | | | | | «Подгруппа | | | кислорода». | | | | |  | Решение | |  |
|  | теме «Кислород» | | | (Инстр. 24, | | | экспериментальных задач по теме «Подгруппа | | | | | | | | | | |  |
|  | 25, 28) |  |  |  |  |  | азота». Получение оксида углерода (IV) и | | | | | | | | | | |  |
| 38. | П.р.№5. | Экспериментальные | | | | | изучение его свойств. Распознавание карбонатов. | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 14 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | задачи | по | теме "Подгруппа | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | азота" (Инстр. 24, 25, 28) | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39. | П.р.№6. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Получение | | оксида | | углерода | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | (IV) и изучение его свойств. | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Распознавание | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | карбонатов.(Инстр. 24, 25, 28) | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **7.Органическая химия** | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **19 часов** |  |  |  |  |  |
| 40. | Предмет органической химии. | | | | | |  | Первоначальные сведения | | об | органических | |  |
|  | Теория строения органических | | | | | |  | веществах. Углеводороды: метан, этан, этилен. | | | | |  |
|  | соединений А.М. Бутлерова | | | | |  |  | Спирты(метанол,этанол,глицерин)и | | | | |  |
| 41. | Предельные углеводороды. | | | | |  |  | карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как | | | | |  |
| 42. | Непредельные | | | углеводороды. | | |  | представители | | кислородсодержащих | | |  |
|  | Этилен и его гомологи. | | | | |  |  | органических соединений. Биологически важные | | | | |  |
| 43. | Непредельные | | | углеводороды. | | |  | вещества: жиры, углеводы, белки. | | |  |  |  |
|  | Ацетилен. | |  |  |  |  |  | Представления о полимерах на примере | | | | |  |
|  |  | | | | | |  | полиэтилена. |  |  |  |  |  |
| 44. | Ароматические углеводороды. | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  | Бензол. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 45. | Спирты. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46. | Реакция гидратации и понятие | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | об альдегидах. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 47. | Окисление | |  | альдегида | | в |  |  |  |  |  |  |  |
|  | кислоту | | и | понятие | | о |  |  |  |  |  |  |  |
|  | предельных | |  | одноосновных | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | кислотах. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48. | Реакция | | этерификации | | | и |  |  |  |  |  |  |  |
|  | понятие о сложных эфирах. | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49. | Жиры. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50. | Аминокислоты. | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51. | Реакции | | поликонденсации | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | аминокислот. Белки. | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 52. | Углеводы. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 53. | Глюкоза. Сахароза. | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54. | Крахмал и целлюлоза. | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55. | Полимеры. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 56. | Решение задач. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 57. | Повторение | |  |  | темы | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | «Органическая химия». | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 58. | Обобщение темы. К.р. №4. | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **8.Химический практикум № 3** | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **2 часа** |  |  |  |  |  |
| 59. | П.р.№7. | |  |  |  |  |  | Получение этилена и изучение его свойств. | | | | |  |
|  | Получение этилена и изучение | | | | | |  | Решение | экспериментальных | | задач | на |  |
|  | его свойств. (Инстр. 24, 26). | | | | |  |  | распознавание и получение орг. веществ. | | | |  |  |
| 60. | П.р.№8. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Решение экспериментальных | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | задач | на | распознавание | | | и |  |  |  |  |  |  |  |
|  | получение | | орг. | | веществ. | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | (Инстр. 24, 26). | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **9.Обобщение курса** | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 15 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **6 часов** |  |  |  |  |  |
| 61. | Повторение |  | курса | Обобщение тем курса. Периодический закон и | | | | |  |
|  | неорганической химии | |  | Периодическая система химических | | | | элементов |  |
| 62. | Решение | задач | по | Менделеева. | Физический | смысл | порядкового | |  |
|  | неорганической химии | |  | номера элемента, номеров периода и группы. | | | | |  |
| 63. | Повторение |  | курса | Закономерности изменения свойств элементов и | | | | |  |
|  | органической химии | |  | их соединений в периодах и группах в свете | | | | |  |
| 64. | Решение | задач | по | представлений о строении атомов элементов. | | | | |  |
|  | органической химии | |  | Значение Периодического закона | | |  |  |  |
|  |  | | | Виды химических связей и типы кристаллических | | | | |  |
| 65. | Обобщение курса. К.р. № 5. | | |  |
|  |  | | | решеток. Взаимосвязь строения и свойств | | | | |  |
| 66. | Обобщение и систематизация | | |  |
|  | знаний |  |  | веществ. Классификация химических реакций по | | | | |  |
|  |  |  |  | различнымпризнакам(числоисостав | | | | |  |
|  |  |  |  | реагирующих и образующихся веществ; наличие | | | | |  |
|  |  |  |  | границыраздела фаз;тепловойэффект; | | | | |  |
|  |  |  |  | изменение | степеней | окисления | | атомов; |  |
|  |  |  |  | использование | катализатора; | | направление | |  |
|  |  |  |  | протекания). Скорость химических реакций и | | | | |  |
|  |  |  |  | факторы, влияющие на нее. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Простые и сложные вещества, металлы, | | | | |  |
|  |  |  |  | неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли. | | | | |  |
|  |  |  |  | Состав, классификация и общие химические | | | | |  |
|  |  |  |  | свойства оксидов и гидроксидов (оснований, | | | | |  |
|  |  |  |  | кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете | | | | |  |
|  |  |  |  | ТЭД |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Генетические ряды металла, неметалла и | | | | |  |
|  |  |  |  | переходного металла | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Строение, номенклатура органических веществ | | | | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **10.Химия и жизнь** |
|  |  |  |  | **4 часа** |
| 67. | Человек в | мире | веществ, | Человек в мире веществ, материалов и |
|  | материалов | и химических | | химических реакций. |
|  | реакций. |  |  | Химия и здоровье. Лекарственные препараты; |
| 68. | Лекарственные | | препараты; | проблемы, связанные с их применением. |
|  | проблемы, | связанные с их | | Химия и пища. Калорийность жиров, белков и |
|  | применением. | |  | углеводов. Консерванты пищевых продуктов |
| 69 | Калорийность жиров, белков и | | | (поваренная соль, уксусная кислота). |
|  | углеводов. | Консерванты | | Химические вещества как строительные и |
|  | пищевых |  | продуктов | поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, |
|  | (поваренная | соль, | уксусная | стекло, цемент). |
|  | кислота). |  |  | Природные источники углеводородов. Нефть и |
| 70. | Глобальные | экологические | | природный газ, их применение. |
|  | проблемы. |  |  | Химическое загрязнение окружающей среды и |
|  | Влияние | химической | | его последствия. |
|  | промышленности | | на | Проблемы безопасного использования веществ и |
|  | экологическую ситуацию. | | | химических реакций в повседневной жизни. |
|  |  |  |  | Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. |
|  |  |  |  | Бытовая химическая грамотность. |

16

17