Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №2 имени В.З.Петрашова»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена на методическом объединении учителей естественно-математического цикла руководитель МО  Пахомова Е.А.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № 5  от « 11 » \_\_\_06\_\_\_ 2020 | **Принята на заседании педагогического совета**  **Протокол № 10 от 11.06.2020** | **Утверждена**  **Приказ № 63/1 от 11.06.2020**  **Директор**  **МБОУ «СОШ № 2 имени В.З. Петрашова»**  **Т.Д. Бойтман** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по химии**

**9 класс**

**Разработчик(и):**

**учитель химии и биологии**

**первая квалификационная категория**

**Волобуева Т.И.**

**2020/21 учебный год**

г. Курск

Рабочая программа по химии для 9-х классов является неотъемлемой частью основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом№ 63/1 от 11.06.2020г.

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В результате освоения основной образовательной программы по химии среднего общего образования в 9 классе обучающиеся достигают личностные, метапредметные и предметные результаты.

**1. Личностные результаты:**

1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;

2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;

3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;

4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;

5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;

6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

**2. Метапредметные результаты:**

1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;

2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;

3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;

5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;

6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

**3. Предметные результаты:**

1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;

2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;

3) *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;

4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;

5) *умение* *классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;

6) *формулирование* периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения периодического закона;

7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;

8) *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, *отображение* их с помощью схем;

9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;

10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;

11) *умение формулировать* основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;

12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;

13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;

14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;

15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;

16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;

17) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;

18) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;

19) *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;

20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических реакций;

21) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;

22) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;

23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* этих различий примерами промышленных способов получения металлов;

24) *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIА групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);

25) *умение описывать* коррозию металлов и способы защиты от неё;

26) *умение* *производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;

27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;

28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;

29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

1. **Содержание учебного предмета**

**Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса***(12 часов)*

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение. **Лабораторный опыт. 1.**Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

**Тема 1. Металлы*(14 + 3 практические работы)***

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы.

Общая характеристика щелочных металл. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты),их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды,карбонаты, нитраты, сульфаты и 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.

Желез. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические рядыFe2+ иFe3+. Качественные реакции наFe2+ иFe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

**Демонстрации**. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II)и (III).

**Лабораторные опыты.**2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионыFe2+ иFe3+.

***Практическая работа №1.***Осуществление цепочки химических превращений металлов.

***Практическая работа №2.***Получение и свойства соединений металлов.

***Практическая работа №3.***Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

**Тема 2. Неметаллы*(22ч + 3 практические работы)***

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов.  Простые вещества,  их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

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), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

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 .

**Демонстрации.** Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.**7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

***Практическая работа № 4***. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

***Практическая работа№5.***Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».

***Практическая работа№6***. Получение, собирание и распознавание газов.

**Тема 3. Органические соединения***(9 часов)*

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

**Демонстрации**. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.**14.Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

**Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы***(3 часа)*

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

1. **Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № уроков | Наименование разделов | Количество часов (для раздела) | | |
| Всего | Из них формы контроля | |
| К/р | П/р |
| 1 -12 | Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса | 12 | 1 |  |
| 13-29 | Металлы | 17 | 1 | 3 |
| 30- 53 | Неметаллы | 24 | 1 | 3 |
| 54-62 | Органические соединения | 9 | 1 |  |
| 63-65 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 3 | 1 |  |
| 66 | Резервный урок | 1 |  |  |
|  | ИТОГО | 66 | 5 | 6 |

**4. Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Тема урока** | Количество  часов | Дата проведения | |
| Запланированная | Фактическая |
| 1 | Периодический закон Д.И.Менделеева | 1 |  |  |
| 2 | Периодиче­ская система химических эле­ментов Д.И.Менделеева – гра­фическое ото­бражение Перио­дического закона. | 1 |  |  |
| 3 | Закономерности из­менения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и пе­риодической системы химиче­ских элементов Д.И. Менде­леева | 1 |  |  |
| 4 | Периодический закон и перио­дическая сис­тема химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома | 1 |  |  |
| 5 | Характеристика элемента по его положению в пе­риодической системе хи­миче­ских элементов Д.И.Менделеева. | 1 |  |  |
| 6 | Переходные элементы Оксиды, гидроксиды, образованные переходными элементами | 1 |  |  |
| 7 | Свойства оксидов и кислот в свете ТЭД. | 1 |  |  |
| 8 | Свойства оснований и солей в свете ТЭД. | 1 |  |  |
| 9 | Генетический связь между классами неорганических соединений. | 1 |  |  |
| 10 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |  |  |
| 11 | Решение расчетных задач по уравнениям реакций | 1 |  |  |
| 12 | Контрольная работа №1  «Общая характеристика химических элементов» | 1 |  |  |
| 13 | Положение ме­таллов в перио­дической сис­теме химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физи­ческие свойства. | 1 |  |  |
| 14 | Химические свойства метал­лов. Электрохи­мический ряд напряжений ме­таллов. | 1 |  |  |
| 15 | Металлы в при­роде. Способы получения ме­таллов. | 1 |  |  |
| 16 | Сплавы. | 1 |  |  |
| 17 | Щелочные ме­таллы. | 1 |  |  |
| 18 | Соединения щелочных металлов. | 1 |  |  |
| 19 | Щелочноземельные металлы. | 1 |  |  |
| 20 | Соединения щелочноземельных металлов. | 1 |  |  |
| 21 | Алюминий | 1 |  |  |
| 22 | Соединения алюминия. | 1 |  |  |
| 23 | Практическая работа №1 «Осуществление цепочки превращений». | 1 |  |  |
| 24 | Железо | 1 |  |  |
| 25 | Соединения железа. | 1 |  |  |
| 26 | Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов. | 1 |  |  |
| 27 | Практическая работа №3 Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ | 1 |  |  |
| 28 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы». | 1 |  |  |
| 29 | Контрольная ра­бота № 2 «Металлы» | 1 |  |  |
| 30 | Общая характе­ристика неме­таллов. | 1 |  |  |
| 31 | Водород, его физические и химические свойства. | 1 |  |  |
| 32 | Общая характе­ристика галоге­нов.  Соединения га­логенов. | 1 |  |  |
| 33 | Кислород, его физические и химические свойства. | 1 |  |  |
| 34 | Сера, её физиче­ские и химиче­ские свойства. | 1 |  |  |
| 35 | Оксиды серы. | 1 |  |  |
| 36 | Серная кислота и её соли. | 1 |  |  |
| 37 | Азот, его физи­ческие и хими­ческие свойства. | 1 |  |  |
| 38 | Аммиак и его свойства. | 1 |  |  |
| 39 | Соли аммония. | 1 |  |  |
| 40 | Оксиды азота (II) и (IV). | 1 |  |  |
| 41 | Азотная кислота и её свойства. | 1 |  |  |
| 42 | Соли азотной кислоты. | 1 |  |  |
| 43 | Фосфор, его фи­зические и хи­мические свой­ства. | 1 |  |  |
| 44 | Оксид фос­фора (V). Ортофосфорная ки­слота и её соли. | 1 |  |  |
| 45 | Углерод, его фи­зические и хи­мические свой­ства. | 1 |  |  |
| 46 | Оксиды угле­рода. | 1 |  |  |
| 47 | Угольная ки­слота и её соли. | 1 |  |  |
| 48 | Кремний и его соединения. | 1 |  |  |
| 49 | Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода». | 1 |  |  |
| 50 | Практическая работа № 5. Эксперимен­тальные задачи по теме: «Под­группы азота и углерода». | 1 |  |  |
| 51 | Практическая работа № 6. По­лучение, соби­рание и распо­знавание газов. | 1 |  |  |
| 52 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». | 1 |  |  |
| 53 | Контрольная ра­бота № 3 по теме « неметаллы». | 1 |  |  |
| 54 | Предмет орга­нической химии. | 1 |  |  |
| 55 | Предельные уг­леводороды (ме­тан, этан). | 1 |  |  |
| 56 | Непредельные углеводороды (этилен). | 1 |  |  |
| 57 | Спирты. | 1 |  |  |
| 58 | Альдегиды | 1 |  |  |
| 59 | Карбоновые ки­слоты. | 1 |  |  |
| 60 | Биологически важные веще­ства: жиры, белки, углеводы. | 1 |  |  |
| 61 | Полимеры | 1 |  |  |
| 62 | Контрольная работа № 4 «Органические вещества» | 1 |  |  |
| 63 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 1 |  |  |
| 64 | Итоговая контрольная работа по химии за курс основной школы | 1 |  |  |
| 65 | Экскурсия на комбинат «Химволокно» | 1 |  |  |
| 66 | Резервный урок | 1 |  |  |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |