Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа с. Биджан»

Рабочая программа (электронная версия)

по химии

класс 9

**Рабочая программа учебного предмета «Химия». 9 класс**

**Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:**

**1.В познавательной сфере:**

* давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
* описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
* описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
* классифицировать изученные объекты и явления;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
* структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
* моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

**2. В ценностно – ориентационной сфере:**

* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

**3. В трудовой сфере:**

* проводить химический эксперимент;

**4. В сфере безопасности жизнедеятельности:**

* оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Содержание учебного предмета «Химия».** **9 класс**

**Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

**Химические реакции в растворах электролитов**

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. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

**Практические работы**

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций

**Неметаллы и их соединения**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, йодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид cepы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид cepы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, qода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Практические работы

1. Изучение свойств соляной кислоты.
2. Изучение свойств серной кислоты.
3. Получение аммиака и изучение его свойств.
4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Металлы и их соединения Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочно - земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

**Практические работы**

1. Получение жесткой воды и способы её устранения.
2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену/

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

Тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе | |
| лабораторно-практические работы | контрольные работы |
| 1. | Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции | 5 |  |  |
| 2. | Химические реакции в растворах | 10 | 1 | 1 |
| 3. | Неметаллы и их соединения | 25 | 4 | 1 |
| 4. | Металлы и их соединения | 17 | 2 | 1 |
| 5. | Химия и окружающая среда | 2 |  |  |
| 6. | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. | 9 |  | 1 |
|  | *Итого:* | 68 |  |  |

**Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы, урока | Дом. задание | Дата | |
| По плану | Фактически |
| Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (15 ч) | | | | |
| 1 | Естественные семейства химических элементов. Элементы металлы и неметаллы |  |  |  |
| 2. | Амфотерность |  |  |  |
| 3. | Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона |  |  |  |
| 4. | Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома |  |  |  |
| 5. | Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе |  |  |  |
| 6. | Классификация химических реакций по различным основаниям |  |  |  |
| 7. | Окислительно-восстановительные реакции |  |  |  |
| 8. | Понятие о скорости химической реакции. Катализ. |  |  |  |
| 9. | Химические реакции кислот в растворах |  |  |  |
| 10. | Химические реакции оснований в растворах |  |  |  |
| 11. | Химические реакции солей в растворах |  |  |  |
| 12. | Гидролиз солей |  |  |  |
| 13. | Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» |  |  |  |
| 14. | Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе |  |  |  |
| 15. | Контрольная работа 1 по теме: «Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции» |  |  |  |
| Неметаллы и их соединения (25 ч) | | | | |
| 16. | Общая характеристика неметаллов | § 10, упр.5,6,7 |  |  |
| 17. | Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов | § 11, упр.6,8 |  |  |
| 18. | Соединения галогенов | § 12, упр.6,7,9 |  |  |
| 19. | Практическая работа 2. «Изучение свойств соляной кислоты» |  |  |  |
| 20. | Общая характеристика элементов VI А - халькогенов. Сера | § 13, упр.6,7 |  |  |
| 21. | Сероводород и сульфиды | § 14, упр.6,8 |  |  |
| 22. | Кислородные соединения серы | § 15, упр.8,9 |  |  |
| 23. | Практическая работа 3. «Изучение свойств серной кислоты» |  |  |  |
| 24. | Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот | § 16, упр.3,4 |  |  |
| 25. | Аммиак. Соли аммония | § 17, упр.7,8,9 |  |  |
| 26. | Практическая работа 4. «Получение аммиака и изучение его свойств» |  |  |  |
| 27. | Кислородсодержащие соединения азота | § 18, упр.5,7 |  |  |
| 28. | Кислородсодержащие соединения азота | §18, упр.6,8 |  |  |
| 29. | Фосфор и его соединения | § 19, упр.5,6 |  |  |
| 30. | Общая характеристика элементов IV А- группы. Углерод | § 20, упр.6,7,8 |  |  |
| 31. | Кислородсодержащие соединения углерода | § 21,упр. 6,7,8 |  |  |
| 32. | Практическая работа 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств» |  |  |  |
| 33. | Углеводороды | § 22, упр.6,7,8 |  |  |
| 34. | Кислородсодержа­щие органические соединения | § 23, упр.6,7,8 |  |  |
| 35. | Кремний и его соединения | § 24, упр.5,6 |  |  |
| 36. | Силикатная промышленность | § 25, упр. 3,4 |  |  |
| 37. | Получение неметаллов | § 26, упр.5,8,9 |  |  |
| 38. | Получение важнейших химических соединений | § 27, упр.5,6 |  |  |
| 39. | Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения» | § 10-27 |  |  |
| 40. | Контрольная работа 2 по теме «Неметаллы и их соединения» |  |  |  |
| Металлы и их соединения (17 ч) | | | | |
| 41. | Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов | § 28, упр.7,8 |  |  |
| 42. | Общие химические свойства металлов | § 29, упр.5,6 |  |  |
| 43. | Общая характеристика щелочных металлов | § 30, упр.1,3 |  |  |
| 44. | Общая характеристика щелочных металлов | §30, упр. 4,5 |  |  |
| 45. | Общая характеристика щелочноземельных металлов | § 31, упр.4,6 |  |  |
| 46. | Общая характеристика щелочноземельных металлов | § 31, упр.5 |  |  |
| 47. | Жёсткость воды и способы её устранения | § 32, упр.7,8 |  |  |
| 48. | Практическая работа 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения» |  |  |  |
| 49. | Алюминий и его соединения | § 33, упр.4,6 |  |  |
| 50. | Железо и его соединения | § 34, упр.4,5,6 |  |  |
| 51. | Железо и его соединения | § 34, упр.7,8,9 |  |  |
| 52. | Практическая работа 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» |  |  |  |
| 53. | Коррозия металлов и способы защиты от неё | § 35, упр.7,9 |  |  |
| 54. | Металлы в природе. Понятие о металлургии | § 36, упр.3,4 |  |  |
| 55. | Металлы в природе. Понятие о металлургии | § 36, упр.7,9 |  |  |
| 56. | Обобщение знаний по теме «Металлы» | § 28-36 |  |  |
| 57. | Контрольная работа 3 по теме «Металлы» |  |  |  |
| Химия и окружающая среда (2 ч) | | | | |
| 58. | Химическая организация планеты Земля | § 37, упр.5,6 |  |  |
| 59. | Охрана окружающей среды от химического загрязнения | § 38, упр.6,7 |  |  |
| Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (9 ч) | | | | |
| 60. | Вещества | § 39, тест |  |  |
| 61. | Химические реакции | § 40 |  |  |
| 62. | Химические реакции | § 40, тест |  |  |
| 63. | Основы неорганической химии | § 41 |  |  |
| 64. | Основы неорганической химии | § 41 |  |  |
| 65. | Основы неорганической химии | § 41 тест |  |  |
| 66. | Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе |  |  |  |
| 67. | Контрольная работа |  |  |  |
| 68. | Анализ контрольной работы. Подведение итогов года. |  |  |  |

Перечень учебно-методического обеспечения для лабораторных работ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема лабораторной работы | Оборудование | Инструктаж | Примечание |
| 1. | Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация». |  |  |  |
| 2. | Изучение свойств соляной кислоты. | Реактивы, лабораторное оборудование | ТБ в кабинете химии, ТБ при работе с кислотами |  |
| 3. | Изучение свойств серной кислоты | Реактивы, лабораторное оборудование | ТБ в кабинете химии, ТБ при работе с кислотами |  |
| 4. | Получение аммиака и изучение его свойств. | Реактивы, лабораторное оборудование | ТБ в кабинете химии |  |
| 5. | Получение углекислого газа и изучение его свойств. | Реактивы, лабораторное оборудование | ТБ в кабинете химии |  |
| 6. | Жёсткость воды и способы её устранения. | Реактивы, лабораторное оборудование | ТБ в кабинете химии |  |
| 7. | Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». |  |  |  |