**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету**

***«Химия»***

|  |  |
| --- | --- |
| **Учитель** | *Андреева Жанна Николаевна.* |
| **Класс** | 9 |
| **Всего часов в год** | 68 |
| **Всего часов в неделю** | 2 |

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### Предметные результаты:

#### 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 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.

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

1. Химические реакции и закономерности их протекания. Скорость химической реакции. Энергетика химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций

2. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Понятие о растворах. Вещества электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью. Механизм диссоциации веществ с полярной ковалентной связью. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Свойства ионов. Химические свойства кислот как электролитов. Химические свойства оснований как электролитов. Химические свойства солей как электролитов. Гидролиз солей.

3. Общая характеристика неметаллов. Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Простые вещества-неметаллы, их состав, строение и способы получения. Водородные и кислородные соединения неметаллов.

4. Подгруппа кислорода и её типичные представители. Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Кислород и озон. Круговорот кислорода в природе. Сера — представитель VIA-группы. Аллотропия серы. Свойства и применение. Сероводород. Сульфиды. Кислородсодержащие соединения серы (IV). Кислородсодержащие соединения серы (VI).

5. Подгруппа азота и её типичные представители. Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот — представитель VA-группы. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и её соли. Фосфор и его соединения. Круговорот фосфора в природе

6. Подгруппа углерода. Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод — представитель IVA-группы. Аллотропия углерода. Адсорбция Оксиды углерода. Угольная кислота и её соли. Кремний и его соединения. Силикатная промышленность.

7. Общие свойства металлов. Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения их атомов. Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов. Электрохимические процессы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Сплавы. Понятие коррозии металлов. Коррозия металлов и меры борьбы с ней.

8. Металлы главных и побочных подгрупп. Металлы IA-группы периодической системы и образуемые ими простые вещества. Металлы IIA-группы периодической системы и их важнейшие соединения. Жёсткость воды. Роль металлов IIA-группы в природе. Алюминий и его соединения. Железо — представитель металлов побочных подгрупп. Важнейшие соединения железа

9. Углеводороды. Возникновение и развитие органической химии — химии соединений углерода. Классификация и номенклатура углеводородов. Предельные углеводороды — алканы. Непредельные углеводороды — алкены. Непредельные углеводороды — алкины. Природные источники углеводородов

10. Кислородсодержащие органические соединения. Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Карбоновые кислоты

11. Биологически важные органические соединения. Биологически важные соединения — жиры, углеводы. Белки.

12. Человек в мире веществ. Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры. Минеральные удобрения на вашем участке.

13. Производство неорганических веществ и их применение. Понятие о химической технологии. Производство неорганических веществ и окружающая среда. Понятие о металлургии. Производство и применение чугуна и стали.

**3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов на тему |
| 1 | Путь протекания химических реакций. | 1 |
| 2 | Скорость химической реакции | 1 |
| 3 | Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Обратимость химических реакций | 1 |
| 4 | Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шаталье | 1 |
| 5 | Понятие о растворах. Теории растворов | 1 |
| 6 | Вещества – электролиты и неэлектролиты. ЭДС. Явления происходящие при растворении веществ | 1 |
| 7 | Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации | 1 |
| 8 | Диссоциация кислот, солей и оснований в воде. | 1 |
| 9 | Реакции ионного обмена. Ионные уравнения | 1 |
| 10 | Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства | 1 |
| 11 | Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства. | 1 |
| 12 | Соли, в свете ТЭД, их классификация и свойства. | 1 |
| 13 | Гидролиз солей | 1 |
| 14 | Решение задач по темам «ТЭД. Гидролиз солей.» | 1 |
| 15 | Практ. работа №1 Решение экспериментальных задач на распознавание катионов и анионов | 1 |
| 16 | Обобщение знаний | 1 |
| 17 | Контрольная работа № 1 | 1 |
| 18 | Хар-ка хим. элементов – неметаллов. Неметаллы в природе и ПСХЭ Д.И. Менделеева | 1 |
| 19 | Кристаллическое строение и физико-химические свойства неметаллов. Соединения неметаллов | 1 |
| 20 | Сравнительная характеристика неметаллов главных подгрупп | 1 |
| 21 | Сера, физические и химические свойства, нахождение в природе | 1 |
| 22 | Сернистая и сероводородная кислоты и их соли | 1 |
| 23 | Оксиды серы | 1 |
| 24 | Серная кислота и ее соли | 1 |
| 25 | Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота. | 1 |
| 26 | Аммиак. Соли аммония | 1 |
| 27 | Кислородные соединения азота | 1 |
| 28 | Практ.работа № 2 Получение аммиака и изучение его свойств | 1 |
| 29 | Фосфор и его соединения | 1 |
| 30 | Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода | 1 |
| 31 | Оксиды углерода | 1 |
| 32 | Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода | 1 |
| 33 | Практ.работа № 3 Получение углекислого газа и изучение его свойств | 1 |
| 34 | Кремний и его соединения | 1 |
| 35 | Повторение и обобщение | 1 |
| 36 | Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы». | 1 |
| 37 | Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева | 1 |
| 38 | Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов | 1 |
| 39 | Сравнительная характеристика металлов главных подгрупп.  Щелочные металлы | 1 |
| 40 | Бериллий, магний и щелочнозем. металлы. Жесткость воды | 1 |
| 41 | Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида | 1 |
| 42 | Железо. | 1 |
| 43 | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III) | 1 |
| 44 | Практ. работа № 4 Решение экспериментальных задач | 1 |
| 45 | Понятие о металлургии. Способы получения металлов | 1 |
| 46 | Сплавы. | 1 |
| 47 | Коррозия металлов | 1 |
| 48 | Повторение и обобщение. | 1 |
| 49 | Контрольная работа № 3 по теме «Металлы» | 1 |
| 50 | Первоначальные сведения о строении органических веществ. | 1 |
| 51 | Практ.работа № 5 Изготовление моделей углеводородов. | 1 |
| 52 | Предельные углеводороды. | 1 |
| 53 | Непредельные углеводороды на примере этилена. Строение, получение, применение | 1 |
| 54 | Спирты. | 1 |
| 55 | Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры | 1 |
| 56 | Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки | 1 |
| 57 | Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки | 1 |
| 58 | Повторение и обобщение | 1 |
| 59 | Контрольная работа № 4 по теме «Органические вещества». | 1 |
| 60 | Человек в мире веществ, материалов и химических реакций | 1 |
| 61 | Химия и здоровье | 1 |
| 62 | Химия и пища | 1 |
| 63 | Химические вещества как строительные и поделочные материалы | 1 |
| 64 | Природные источники углеводородов. | 1 |
| 65 | Обобщающее повторение | 1 |
| 66 | Промежуточная аттестация. Тест. | 1 |
| 67 | Анализ теста. | 1 |
| 68 | Итоговый урок | 1 |

**Тест по учебному предмету**

**«Химия»**

На выполнение работы дается 45 минут. Работа состоит из частей. 1 часть - тест,

2 часть - дополнительные задания.

**Вариант-1**

1. Какой ряд чисел отражает распределение электронов по электронным слоям в атоме химического элемента, занимающего в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева место в третьем периоде, V группе, главной подгруппе?

А. 2,5 Б. 2,8,3 В. 2,8,5 Г. 2,8,8

1. Валентность азота в аммиаке NH3  равна

А. VI Б. II В. I Г. III

1. Укажите значение «x» и «у», которые соответствуют коэффициентам в уравнении химической реакции:

4AI +*X* O2 = *Y* AI2O3

А. x=2, y=3 Б. x=3, y=3 В. x=3, y=2 Г. x=2, y=2

4. К реакциям разложения относиться реакция

А. CaO+SiO2=CaSiO3

Б. 2HgO=2Hg+O2

В. Zn+2HCI=ZnCI2+H2

Г.2Mg+O2=2MgO

1. Из предложенных ниже формул веществ солью является

А. HCI Б.Ca(OH)2 В.Na2O Г.AI2(SO4)3

1. Формуле Cu(OH) 2 соответствует название

А. оксид меди (II)

Б. гидроксид меди (I)

В. гидроксид меди (II)

Г. нитрат меди (II)

7. Формула вещества с ковалентной полярной связью

А. HCI Б. F2 В. Na2O Г. Cu

1. Какая пара веществ не взаимодействует между собой?

А. Na и H2O Б. CuO и H2SO4 В. HCI и SO2  Г.Ca(OH)2 и CO2

1. Какие вещества могут взаимодействовать согласно уравнению с правой частью: …. = MgSO4

А. Mg(OH)2 и SO3

Б. MgO и SO3

В. Mg(OH)2 и H2SO4

Г. Mg и H2SO4

1. Какой буквой обозначен фрагмент молекулярного уравнения химической реакции, соответствующий кратному ионному уравнению

2H+ + S2- = H2S

А. Na2S + 2HCI= ….

Б. H2O + SO2  = ….

В. FeS + 2HCI= ….

Г.K2SO3 + 2HCI = ….

1. Какое вещество пропущено в цепочке превращений?

Ca CaO …. CaCI2

A. CaO2 Б. CaН2 B. Ca(OH)2 Г. CaCO3

12. Схеме превращений S-2 S0 соответствует уравнение

А.H2S+Pb(NO3)2 =PbS +2HNO3

Б. 2H2S +3O2 = 2H2O +2SO2

В. 2H2S +O2 =2H2O + S

Г. 2Na + S= Na2S

13. Процесс восстановления меди соответствуют схеме:

А. Cu0 Cu+1

Б. Cu0 Cu+2

В. Cu+2 Cu0

Г. Cu+1  Cu+2

14. Из оксида кремния изготовляют точильные и шлифовальные круги, потому что он

А. не растворяется в воде

Б. химически стоек к действию

кислот

В. встречается в природе в виде минералов

Г. имеет высокую твердость

15.В растворе серной кислоты:

А. фенолфталеин становится малиновым

Б. лакмус краснеет

В. метилоранж желтеет

Г. лакмус синее

Дополнительная часть

17. Если в химический стакан с водой добавить несколько капель фенолфталеина и опустить туда кусочек мела, признаков реакции не наблюдается. Если же мел предварительно прокалить, удерживая его в пламени тигельными щипцами, а затем опустить в раствор фенолфталеина, то заметны признаки реакции. Какие? Почему?

18. Напишите уравнения химических реакций получения нитрата меди (II) тремя способами

19. Смесь, состоящую из 10 г. порошка серы и 10 г. порошка цинка, подожгли. Какие вещества обнаружили по окончанию процесса?

Вариант-2

1.В атоме химического элемента электроны распределятся по электронным слоям соответственно ряду чисел: 2,8,6. Какое место в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева занимает этот элемент?

А. Шестой период, VI группа, главная подгруппа

Б. Третий период, II группа, побочная подгруппа

В. Второй период, VI группа, главная подгруппа

Г. Третий период, VI группа, главная подгруппа

2.Валентность серы в соединении H2S равна

А. I Б. II В. III Г. IV

3.Какая схема представляет собой уравнение химической реакции?

А. Ca + O2 = CaO

Б. Ca + 2O2= CaO

В. 2Ca +O2 =CaO

Г.2Ca+ O2= 2CaO

4. К реакциям замещения относиться реакция

А. 4Na +O2= 2Na2O

Б. CaCO3=CaO+CO2

В.NaOH+HCI=NaCI+H2O

Г.Fe+CuSO4= FeSO4+Cu

5.Из предложенных ниже формул веществ основанием является

А. H2SiO3 Б. KOH В.CaCO3 Г. Fe2O3

6.Формуле Fe2(SO4)3 соответствует название

А. сульфат железа (II)

Б. хлорид железа (III)

В. сульфид железа (II)

Г. сульфат железа (III)

7. Химическая связь в кристаллах хлорида натрия NaCI

А. металлическая

Б. ковалентная полярная

В. ионная

Г. ковалентная неполярная

8.Какая пара веществ не взаимодействует между собой?

А. CO2 и H2O Б. NaOH и HCI В.HCI и Zn Г. Cu и H2SO4 (р-р)

9.Какие вещества могут взаимодействовать согласно уравнению с правой частью: ….=Na2SO4 + H2O

А. Na2O и H2SO4

Б. NaOH и H2SO4

В. NaOH и SO2

Г. NaCI и H2SO4

10. Какой буквой обозначен фрагмент молекулярного уравнения химической реакции, соответствующий кратному ионному уравнению

H+ + OH- = H2O

А. Cu(OH)2 + 2HCI= ….

Б. NaOH + HNO3= ….

В. BaO + 2HCI= ….

Г. CuSO4 + 2KOH= ….

11.Какое вещество пропущено в цепочке превращений

P …. H3PO4 Ca3(PO4)2

А. PH3 Б. HPO3 В. P2O5

Г. Na3P

1. Схеме превращений CI-1 CI0 соответствует уравнение

А.2NaCI = 2Na + CI2 B. 2Na + CI2 =2 NaCI

Б.H2S +CI2 = 2HCI + S Г.2NaCI+H2SO4=Na2SO4+2NaCI

1. Процесс окисления серы соответствуют схеме:

А. S+4 S-2

Б. S+6 S+4

В.S0 S+4

Г. S0 S-2

1. Какое свойство железа не связано с его применением в качестве главного конструкционного материала в настоящее время?

А. высокая прочность

Б. серебристый цвет

В. способность образовывать сплавы

Г. дешевизна по сравнению с другими металлами

15. Кислород можно распознать:

А. по цвету

Б. по запаху

В. внести тлеющую лучину, она вспыхнет

Г. внести тлеющую лучину, она потухнет

Дополнительная часть

17. При добавлении в бесцветный раствор кислоты бесцветного раствора соли выделяется газ, окрашивающий влажную синюю лакмусовую бумажку в красный цвет. Составьте уравнение химической реакции, которая сопровождается этими признаками. Выразите ее сущность кратким ионным уравнением.

18. Составьте уравнения реакций, позволяющих осуществить превращение согласно схеме:

Na2SiO3 H2SiO3 SiO2 Si

CaSiO3

Указать (где необходимо) условия их проведения.

19. На сплав алюминия и меди массой 10 г. подействовали избытком соляной кислоты. При этом выделилось 6,72 л. газа. Вычислите массовые доли компонентов сплава.

**Оценка письменных контрольных работ обучающихся по химии**

**Оценка «5» ставится, если**

•ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»:**

•ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:**

•работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Оценка «2»:**

•работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.