**Ростовская область Азовский район село Александровка**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Александровская средняя общеобразовательная школа**

**Утверждаю.**

Директор МБОУ Александровская СОШ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дегтярева С.В.

Приказ от 31.08.2020 г. № 61

**Рабочая программа**

**по химии на 2020- 2021 учебный год**

среднее общее образование 11 класс

Количество часов: 68, 2 часа в неделю

Учитель Плужной Александр Александрович

**Раздел 1. Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа является частью основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Александровская СОШ, входит в содержательный раздел.

Рабочая программа по химии для 11 класса составлена в соответствии со следующими нормативно- правовыми документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. ФЗ №273 (с изменениями);

2. Федеральный компонент государственного образовательного стандартаначального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089;

3. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования;

4. Учебный план на 2020-2021 учебный год;

5. Примерная программа среднего общего образования по химии, с учетом авторской программы М. Н. Афанасьева«Химия. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзтиса, Ф.Г. Фельдмана. 10-11 класс»/ Программы для общеобразовательных учреждений. Химия, 10-11 КЛАСС, М.: «Просвещение», 2020;

6. Учебник «Химия», 11 кл. –Г.Е. Рудзтис, Ф.Г. Фельдман - М.: «Просвещение», 2020;

**Целями** курса «Химия» 11 класса в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования являются:

* **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
* **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
* **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* **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.

Для достижения перечисленных целей необходимо решение следующих **задач**:

- формирование знаний основ органической химии - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;

- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни;

- развитие интереса к органической химии как возможной области будущей практической деятельности;

- развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности;

- формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

**Педагогические технологии**

Педагогические технологии, используемые в процессе реализации рабочей программы, позволяют получить возможность  
совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности.

В соответствии с системно - деятельностным подходом используются технологии деятельностного типа, в т.ч. технологии проектной и учебно - исследовательской деятельности, информационно - коммуникационные технологии, кейс - технологии, групповые способы обучения.

**Формы организации учебной деятельности**

Практикумы, лекции, дискуссии, беседы, практические занятия.

**Формы контроля**

Содержание, формы и периодичность текущего контроля определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Основными формами текущего контроля являются устный и письменный опросы, химические диктанты, тесты, контрольные работы.

Итоговая аттестация запланирована в форме контрольной работы.

**Раздел 2. Требования к уровню подготовки выпускников в** [**11 класс**](http://pandia.ru/text/category/10_klass/)е

В результате изучения химии на базовом уровне выпускник должен:

***Знать/понимать:***

* Причины многообразия углеродных соединений, виды связей, важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ; строение, свойства и практическое значение метана, этилена, ацетилена, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кислоты.
* Основные формы существования химического элемента (свободные атомы, простые и сложные вещества); основные сведения о строении атомов элементов малых периодов; основные виды химической связи; типы кристаллических решеток; факторы, определяющие скорость химических реакций и состояние химического равновесия; типологию химических реакций по различным признакам; сущность электролитической диссоциации; названия, состав, классификацию и свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и с позиции окисления-восстановления.
* Положение металлов и неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева; общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения; основные свойства и применение важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов; алюминия; качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.
* Основные теории химии; основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, ион, изотоп, периодический закон.
* *Важнейшие вещества:* серная, соляная, азотная и уксусная кислота, щелочи, аммиак, основные металлы и сплавы.
* *Важнейшие понятия:* вещества молекулярного и немолекулярного строения.

***Уметь:***

- применять следующие понятия: химический элемент, атом, изотопы, ионы, молекулы; простое и сложное вещество; аллотропия; относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро; электроотрицательность, степень окисления, окислительно-восстановительный процесс; химическая связь, ее виды и разновидности; химическая реакция и ее классификации; скорость химической реакции и факторы ее зависимости;

- разъяснять смысл химических формул и уравнений; объяснять действие изученных закономерностей; определять степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений;

- составлять уравнения реакций, определять их вид и характеризовать окислительно-восстановительные реакции;

- определять по составу принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их химические свойства, в том числе в свете теории электролитической диссоциации; устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений и зависимость между составом вещества и его свойствами;

- обращаться с лабораторным оборудованием; соблюдать правила техники безопасности; проводить простые химические опыты; наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений;

- производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий.

- давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;

- распознавать важнейшие катионы и анионы;

- решать расчетные задачи с использованием изученных понятий;

- разъяснять причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ;

- составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства органических веществ, их генетическую связь;

- называть вещества   по “тривиальной” и   международной   номенклатуре.

- определять: заряд иона, характер среды в водных растворах, окислитель, восстановитель; принадлежность веществ к различным классам.

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПС; общие химические свойства металлов,   неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений.

- определять: тип химической связи в соединениях.

- объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической); зависимость скорости химических реакций и положения химического равновесия от различных факторов.

- выполнять химический эксперимент*:* по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ.

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Раздел 3. Содержание учебного предмета**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Кол-во часов** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Повторение курса 10 класса | 2 часа |  |  |
|  | Важнейшие химические понятия и законы | 8 часов | **Диагностическая работа** |  |
| 2 | Строение веществ | 7 часов | **Контрольная работа 1**." Строение вещества" |  |
| 3 | Химические реакции | 7 часов | **Контрольная работа 2.** "Химические реакции" |  |
| 4 | Растворы | 9часов |  | **Практическая работа №1** «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией» |
| 5 | Электрохимические реакции | 6часов |  |  |
| 6 | Металлы | 12 часов | **Контрольная работа 3.** «Металлы» | **Практическая работа № 2**  «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» |
| 7 | Неметаллы | 10 часов | **Контрольная работа 4.** «Неметаллы» | **Практическая работа № 3**  «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы» |
| 8 | Химия и жизнь | 7 | **Итоговая контрольная работа** |  |
|  | Резерв |  |  |  |
|  | Итого | 68 | 5 | 3 |

**Содержание тем учебного курса**

**Повторение 10 класса (2 часа)**

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические, (циклоалканы и арены) и гетероциклические соединения. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, *простые эфиры*, альдегиды *кетоны,* карбоновые кислоты, сложные эфиры. Углеводы. Азотосодержащие соединения: *нитросоединения,* амины, аминокислоты.

Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.

**Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (8 часов)**

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

**Тема 2. Строение вещества (7 часов)**

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

**Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

**Контрольная работа 1**." Строение вещества"

**Тема 3. Химические реакции (7 часов)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом.

**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

**Лабораторные опыты.** Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

**Контрольная работа 2.** "Химические реакции"

**Тема 4.Растворы (9 часов)**

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах*. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды*. Водородный показатель (pH) раствора.*Гидролиз органических и неорганических соединений.*

**Практическая работа №1.** Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

**Тема 5.Электрохимические реакции (6 часов)**

Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

**Тема 6. Металлы (12 часов)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).

Сплавы металлов.Оксиды и гидроксиды металлов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

**Лабораторные опыты.**Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

**Расчетные задачи.**Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного

**Практическая работа №2.**Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Контрольная работа 3.** «Металлы»

**Тема 7. Неметаллы (10 часов)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

**Демонстрации.**Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

**Практическая работа №3.**Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

**Контрольная работа 4.** «Неметаллы»

**Тема 8. Химия и жизнь. (7 часов)**

Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.

Химия в быту.Химическая промышленность и окружающая среда.

**Итоговая контрольная работа**

Резерв 1 час

Программа выполняется за счет укрупнения дидактических единиц.

***Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.***

**раздел 4. Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | | **Требования к уровню подготовки** | **Кол-во часов** | **Дата** | |
|  | |  |  |  | **План** | **Факт** |
|  | | **Повторение материала за 10 класс** |  | **2 часа** |  |  |
| 1. | | Классификация органических соединений.  Основы номенклатуры органических соединений. | **Знать к**лассификацию органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические (циклоалканы и арены) и гетероциклические, классификацию органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК | 1 | 03.09 |  |
| 2. | | Химические свойства органических соединений | 1 | 04.09 |  |
|  | | **Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы** | | **8 часов** |  |  |
| 3. | Атом. Химический элемент. Изотопы. | | **Знать**  основные химиче­ские понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; уметь определять заряд иона | 1 | 10.09 |  |
| 4. | Закон сохранения массы и энергии в химии. Антикоррупционное образование | | Усвоение основных элементов содержания курса химии за 10 класс | 1 | 11.09 |  |
| 5. | Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов. | | **Уметь** применять закон сохранения массы вещества | 1 | 17.09 |  |
| 6. | Распределение электронов в атомах больших периодов. | | **Знать**  основные химические понятия: переходные элементы.  **Уметь** определять максимальное число электронов на уровне (слое) по формуле, характеризовать порядок заполнения электронами подуровней в атомах химических элементов с №1 по №38, записывать их электронные формулы и графические схемы.  **Уметь** давать характеристику химических элементов по положению в периодической системе и строению атома. | 1 | 18.09 |  |
| 7. | **Диагностическая работа** | | **Знать** основные химические понятия: переходные элементы.  **Уметь** определять максимальное число электронов на уровне (слое) по формуле, характеризовать порядок заполнения электронами подуровней в атомах химических элементов, записывать их электронные формулы и графические схемы.  **Уметь** давать характеристику химических элементов по положению в периодической системе и строению атома. | 1 | 24.09 |  |
| 8. | Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов. Антикоррупционное образование | | **Уметь** доказывать двойственное положение водорода в периодической системе, определять местоположение лантаноидов и актиноидов.  **Знать** значение периодического закона и периодической системы | 1 | 25.09 |  |
| 9. | Валентность и валентные возможности атомов | | **Знать** валентные возможности атомов элементов 2 малого периода, уметь объяснять причину их высшей валентности (IV).  **Уметь** определять валентность элементов при образовании хим. связи по донорно-акцепторному и обменному механизму.  **Уметь** составлять графические схемы строения внешних электронных слоёв атомов, показывающие валентные возможности некоторых атомов хим. элементов в возбуждённом и невозбуждённом состоянии  **Уметь** характеризовать изменение радиусов атомов хим. элементов по группам и периодам, объяснять причины этих изменений, их влияние на валентность и о-в свойства атомов. | 1  1 | 01.10  02.10 |  |
| 10. | Периодическое изменение валентности и радиусов атомов. | |
|  | | **Тема 2. Строение вещества** | | **7 часов** |  |  |
| 11. | Основные виды химической связи Ионная и ковалентная связь | | **Знать** определение хим. связи, виды хим. связи, механизмы их образования.  **Уметь** определять вид хим. связи в простых и сложных веществах, составлять схемы образования веществ с различными видами связи  **Уметь** объяснять механизм образования донорно-акцепторной, ковалентной связи, особенности водородной связи. | 1 | 08.10 |  |
| 12. | Составление электронных формул веществ с ковалентной связью | | 1 | 09.10 |  |
| 13. | Металлическая связь. Водородная связь. | | 1 | 15.10 |  |
| 14. | **Контрольная работа №1**«Строение вещества» | | **Знать** основные характеристики хим. связи (длину, энергию, направленность, насыщаемость).  **Уметь** доказывать зависимость этих характеристик от различных факторов (прочность – от перекрывания электронных облаков, гибридизация связи и др.; насыщаемость – от валентных возможностей атома и др.)  **Знать** различные формы молекул, определение веществ постоянного и переменного состава, различные виды кристаллических решёток. | 1 | 16.10 |  |
| 15. | Анализ контрольной работы. Пространственное строение молекул | | 1 | 22.10 |  |
| 16. | Строение кристаллов. Кристаллические решетки. Антикоррупционное образование | | 1 | 23.10 |  |
| 17. | Причины многообразия веществ | | **Знать** различные формы молекул, определение веществ постоянного и переменного состава, различные виды кристаллических решёток. | 1 | 29.10 |  |
|  | | **Тема 3. Химические реакции** | | **7 часов** |  |  |
| 18. | Классификация химических реакций | | **Иметь** представление о хим-ой форме движения материи.  **Знать** сущность хим-й реакции, закон сохранения массы и энергии, его значение.  **Знать** признаки классификации хим-х реакций.  **Уметь** классифицировать предложенные хим-е реакции или самим приводить примеры на разные типы реакций | 1 | 12.11 |  |
| 19. | Классификация химических реакций | | 1 | 13.11 |  |
| 20. | Скорость химических реакций | | **Уметь** объяснять механизмы реакций на примере орг-х и неорган-х веществ.  **Уметь** решать задачи на тепловой эффект.  **Знать** понятие скорости для гомогенной и гетерогенной реакций.  **Знать** факторы, влияющие на скорость реакции (природа реагирующих веществ, концентрация, площадь соприкосновения, температура)  **Уметь** объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции на примерах. | 1 | 19.11 |  |
| 21. | Скорость химических реакций. Кинетическое уравнение реакции. Катализ. Антикоррупционное образование | | 1 | 20.11 |  |
| 22. | Химическое равновесие и способы его смещения | | **Знать** понятие скорости для гомогенной и гетерогенной реакций.  **Знать** факторы, влияющие на скорость реакции (природа реагирующих веществ, концентрация, площадь соприкосновения, температура)  **Уметь** объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции на примерах.  **Знать** факторы, влияющие на скорость реакции (катализатор)  **Знать** сущность и механизм катализа, применение катализатора и ингибитора | 1 | 26.11 |  |
| 23. | Урок-обобщение по теме «Химические реакции» | | 1 | 27.11 |  |
| 24. | **Контрольная работа за I полугодие №2** «Химические реакции» | |  | 1 | 03.12 |  |
|  | | **Тема 4. Растворы** | | **9 часов** |  |  |
| 25. | Анализ контрольной работы. Дисперсные системы. Способы выражения концентрации растворов | | **Знать** понятие «дисперсная система»  **Уметь** характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причину коагуляции коллоидов и значение этого явления. | 1 | 04.12 |  |
| 26. | Решение задач на приготовление раствора определенной молярной концентрации | | **Уметь** решать задачи на приготовление раствора определенной молярной концентрации  **Уметь** готовить раствор определенной молярной концентрации. Уметь пользоваться лабораторным оборудованием. | 1 | 10.12 |  |
| 27. | **Практическая работа №1 «**Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией» | | 1 | 11.12 |  |
|  |  |  |
| 28 | Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Антикоррупционное образование | | **Уметь** объяснять,почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток.  **Уметь** определять рН среды с помощью водородного показателя | 1 | 17.12 |  |
| 29-30. | Реакции ионного обмена | | **Уметь** объяснять с позиций ТЭД сущность химических реакций, протекающих в водной среде. | 2 | 18.12  24.12 |  |
| 31-32. | Гидролиз органических и неорганических соединений | | **Знать** сущность гидролиза.  **Уметь** составлять уравнения реакций гидролиза. | 2 | 25.12  14.01 |  |
| 33. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворы» | |  | 1 | 15.01 |  |
|  | | **Тема 5. Электрохимические реакции** | | **6 часов** |  |  |
| 34. | Химические источники тока | | **Уметь** объяснить принцип работы гальванического элемента. | 1 | 21.01 |  |
| 35. | Ряд стандартных электродных потенциалов | | **Знать,** как устроен стандартный водородный электрод.  **Уметь** пользоваться рядом стандартных водородных потенциалов. | 1 | 22.01 |  |
| 36. | Коррозия металлов и ее предупреждение. Антикоррупционное образование | | **Знать** отличия химичческой коррозии от электрохимической.  **Знать** способы защиты мет.изделий от коррозии. | 1 | 28.01 |  |
| 37-38. | Электролиз | | **Знать,** какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей.  **Уметь** составлять суммарные уравнения реакций электролиза. | 2 | 29.01  04.02 |  |
| 39. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Электролиз» | |  | 1 | 05.02 |  |
|  | | **Тема 6. Металлы** | | **12 часов** |  |  |
| 40. | Общая характеристика металлов | | **Уметь** давать характеристику химических элементов – металлов (s-, p-,d- элементов) по положению в периоди-ческой системе и строению атомов.  **Знать** строение, свойства, способы получения и применение простых веществ металлов.  **Уметь** доказывать химические свойства металлов, записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде. | 1 | 11.02 |  |
| 41. | Обзор металлических элементов А-групп | | **Уметь** характеризовать химические свойства металловIА-IIА групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций | 1 | 12.02 |  |
| 42. | Общий обзор металлических элементов Б-групп | | **Уметь** характеризовать химические свойства металлов Б- групп , составлять соответствующие уравнения реакций | 1 | 18.02 |  |
| 43. | Медь | | **Уметь** составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди | 1 | 19.02 |  |
| 44. | Цинк | | **Уметь** составлять уравнения реакций, характеризующих свойства цинка | 1 | 25.02 |  |
| 45. | Титан и хром | | **Уметь** составлять уравнения реакций, характеризующих свойства титана и хрома | 1 | 26.02 |  |
| 46. | Железо, никель, платина | | **Уметь** составлять уравнения реакций, характеризующих свойства железа | 1 | 04.03 |  |
| 47. | Сплавы металлов. Антикоррупционное образование | | **Уметь** предсказать свойства сплава, зная его состав | 1 | 05.03 |  |
| 48. | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | | **Знать** важнейшие степени окисления меди, железа, хрома в их соединениях (оксидах, гидроксидах, кислотах | 1 | 11.03 |  |
| 49. | **Контрольная работа № 3** «Металлы | | **Уметь** распознавать катионы солей с помощью качественных реакций. | 1 | 12.03 |  |
| 50. | **Практическая работа №2** Решение Экспериментальных задач по теме «Металлы» | | **Уметь** решать задачи на расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного | 1 | 18.03 |  |
| 51. | » Оксиды и гидроксиды металлов | | **Выявить** уровень полученных знаний учащихся по пройденной теме | 1 | 19.03 |  |
|  | | **Тема 7. Неметаллы** |  | **10 часов** |  |  |
| 52. | Обзор неметаллов | | **Уметь** давать характеристику хим. элементов неметаллов по положению в периодической системе и строению атомов | 1 | 01.04 |  |
| 53. | Свойства и применение важнейших неметаллов | | **Знать** свойства и применение важнейших неметаллов | 1 | 02.04 |  |
| 54. | Свойства и применение важнейших неметаллов | | **Знать** свойства и применение важнейших неметаллов | 1 | 08.04 |  |
| 55. | Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот | | **Знать** классификацию оксидов, их состав, строение, свойства, применение.  **Уметь** составлять формулы оксидов хим. элементов – неметаллов I—IV периодов периодической системы, определять в них тип связи, тип кристаллической решётки, предсказать исходя из этого физические и химические свойства оксидов.  **Уметь** записывать уравнения реакций, доказывающие хим. свойства оксидов неметаллов в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде. | 1 | 09.04 |  |
| 56. | Окислительные свойства азотной и серной кислот | | **Уметь** составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства азотной и серной кислот | 1 | 15.04 |  |
| 57. | Серная кислота и азотная кислоты. Их применение.  Антикоррупционное образование | | **Знать** область применения кислот | 1 | 16.04 |  |
| 58. | Водородные соединения неметаллов | | **Уметь** составлять формулы летучих водородных соединений неметаллов определять тип связи, вид кристаллической решётки, описывать физические и химические свойства, записывать уравнения хим. реакций. | 1 | 22.04 |  |
| 59. | Генетическая связь неорганических и органических веществ | | **Уметь** доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений | 1 | 23.04 |  |
| 60. | **Практическая работа №3.** Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы» | | **Уметь** распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы | 1 | 29.04 |  |
| 61. | **Контрольная работа № 4** «Неметаллы» | |  | 1 | 30.04 |  |
|  | | **Тема 8. Химия и жизнь** |  | **7 часов** |  |  |
| 62. | Анализ контрольной работы. Химия в промышленности. Принципы промышленного производства | | **Уметь** объяснить научные принципы производства на примере производства серной кислоты. | 1 | 06.05 |  |
| 63. | Химико-технологические принципы промышленного получения металлов.Производство чугуна. | | **Знать**, какие принципы химического производстваиспользуются при получении чугуна.  **Уметь** составлять УХР, протекающих при получении чугуна. | 1 | 07.05 |  |
| 64. | **Итоговая контрольная работа** | |  | 1 | 13.05 |  |
| 65. | Анализ контрольной работы. Решение задач | |  | 1 | 14.05 |  |
| 66. | Производство стали | | **Уметь** составлять УХР, протекающих при получении стали. | 1 | 20.05 |  |
| 67. | Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда Антикоррупционное образование | | **Знать** правила безопасной работы со средствами бытовой химии | 1 | 21.05 |  |

Примечание:

В связи с выпадением 30.10-пятница на каникулы в 11 классе спланировано 67 часов вместо 68 часов.

Программа выполняется за счет укрупнения дидактических единиц.

СОГЛАСОВАНО. СОГЛАСОВАНО.

28.08.2020 г. 28.08.2020 г.

Руководитель методического объединения Руководитель методического совета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Остапец Е.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Зозуля С.Н.

**Приложение. Контрольные работы**

**Периодический закон. Периодическая система химических элементов. Строение атома.**

**Вариант 1.**

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1(2балла). Электроны были открыты:

А.Н. Бором. В.Дж. Томсоном.

Б.Э.Резерфордом. Г.Д. Чедвигом.

2 (2балла). Порядковый номер элемента в Периодической системе определяется:

А. Зарядом ядра атома.

Б.Числом электронов в наружном слое атома.

В. Числом электронов в слое атома.

Г. Числом нейтронов в атоме.

3 (2балла). Общий запас энергии электронов в атоме характеризует:

А. Главное квантовое число.

Б.Магнитное квантовое число.

В.Орбитальное квантовое число.

Г.Спиновое квантовое число.

4 (2балла). Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего и предвнешнего энергетических уровней:

А.B и Si Б.S и Se В.K и CaГ.Mn и Fe.

5(2балла).S-элементом являются:

А. Барий. В.Галлий.

Б.Америций. Г. Ванадий.

6 (2балла). Электронная конфигурация…. 3d64s2 соответствует элементу:

А.Аргону. В.Криптону.

Б.Железу. Г.Рутению.

7(2балла).Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:

А.Be(OH)2 B.H2SiO3

Б.Mg(OH)2 Г.Ba(OH)2

8 (2балла). Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:

А.Sr – Rb – K В.Na –K – Ca

Б.Be – Li – K Г.Al – Mg – Be

9 (2балла). Изотоп железа, в ядре которого содержится 28 нейтронов ,обозначают:

А.2654Fe Б.2656Fe В. 2657Fe Г.2658Fe

10(9баллов). Установите соответствие:

Элемент:

1 Бериллий 2Натрий 3Хлор 4Азот.

Электроннаяформула:

А.1s22s2 В.1s22s22p63s1

Б. 1s22s22p3 Г.1s22s22p63s23p5

Формулавысшегооксида.

1.Э2О 2.ЭО 3.Э2О5 4.Э2О7

Формула высшего гидроксида:

а .ЭОН. б. Э(ОН)2 в. НЭО2 г.НЭО4

Часть Б.Задание со свободным ответом

11 (3балла). На основании положения в периодической системе расположите элементы: бериллий, бор, магний, натрий – в порядке возрастания восстановительных свойств. Объясните ответ.

12 (6балла). Как и почему в Периодической системе изменяются неметаллические свойства?

А.В пределах периода.

Б. В пределах главной подгруппы.

13 (7баллов). Составьте электронную формулу элемента с порядковым номером 31 Периодической системе. Сделайте вывод о принадлежности этого элемента к металлам или неметаллам. Запишите формулы его высшего оксида и гидроксида, укажите их характер.

14(5баллов). Какие химические свойства характерны для оксида элемента 2-го периода ,главной подгруппы 1 группы Периодической системы? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций.

**Вариант 2.**

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1(2балла). Атомы ядра были открыты:

А.Д.М. Менделеевым. В.Дж.Томсоном.

Б.Э.Резерфордом. Г.Д.Чедвигом.

2 (2балла). Номер периода в Периодической системе определяется:

А. Зарядом ядра атома.

Б.Числом электронов в наружном слое атома.

В. Числом электронов в слое атома.

Г. Числом нейтронов в атоме.

3 (2балла). Формулу электронныхорбиталей характеризует:

А. Главное квантовое число.

Б.Магнитное квантовое число.

В.Орбитальное квантовое число.

Г.Спиновое квантовое число.

4 (2балла).Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего и предвнешнего энергетических уровней:

А.S и ClБ.Be и B В.Kr и XeГ.Mo и Se.

5(2балла).S-элементом являются:

А.Скандий. В.Мышьяк.

Б. Барий. Г. Галлий.

6 (2балла). Электронная конфигурация…. 3d104s2 соответствует элементу:

А.Кальцию. В.Кадмию.

Б.Криптону. Г.Цинку.

7(2балла).Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:

А.Zn(OH)2 B. .Ca(OH)2

Б.Mg(OH)2 Г.Cr (OH)2

8 (2балла). Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:

А.Mg – Ca – ZnВ.Sr – Rb - K

Б.Al – Mg - Ca Г.Ge – Si - Sb

9 (2балла). Изотоп железа, в ядре которого содержится 22 нейтронов, обозначают:

А.2040Ca Б.2042 Ca В. 2044Ca Г.2048Ca

10(9баллов). Установите соответствие:

Элемент:

1 Алюминий 2Калий 3Селен 4Магний

Электроннаяформула:

А.1s22s2 В.1s22s22p63s1

Б. 1s22s22p3 Г.1s22s22p63s23p5

Формулавысшегооксида.

1.Э2О 2.Э2О3 3.ЭО 4.ЭО3

Формула высшего гидроксида:

а .ЭОН. б. Э(ОН)2 в. Н(ЭО)3 г. Н2ЭО4

Часть Б.Задание со свободным ответом

11 (3балла). На основании положения в периодической системе расположите элементы: германий, мышьяк, сера, фосфор– в порядке возрастания восстановительных свойств. Объясните ответ.

12 (6балла). Как и почему в Периодической системе изменяются металлические свойства?

А.В пределах периода.

Б. В пределах главной подгруппы.

13 (7баллов). Составьте электронную формулу элемента с порядковым номером 30 Периодической системе. Сделайте вывод о принадлежности этого элемента к металлам или неметаллам. Запишите формулы его высшего оксида и гидроксида, укажите их характер.

14(5баллов). Какие химические свойства характерны для оксида элемента 3-го периода ,главной подгруппы VI группы Периодической системы? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций.

**Контрольная работа № 2 Строение вещества.**

**Вариант 1.**

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1(2балла). Формула вещества с ковалентной полярной связью:

А.Cl2 Б. KCl В.NH3 Г.O2

2 (2балла). Вещество, между молекулами которого существует водородная связь:

А.Этанол. В.Водород

Б.Метан. Г.Бензол.

3 (2балла). Число общих электронных пар в молекуле водорода:

А.Одна. Б.Две. В.Три. Г.Четыре.

4(2балла). Полярность химической связи увеличивается в ряду соединений, формулы которых:

А.NH3,HI,O2. В.PH3,H2S,H2.

Б.CH4,H2O,HF. Г.HCl,CH4,Cl2.

5 (2балла). Вид гибридизации электронныхорбиталей атома фосфора в молекуле соединения, формула которого:

А.sp2 Б. sp3 В.spГ.Негибридизированы.

6(2балла). Кристаллическая решетка хлорида магния:

А.Атомная. В.Металлическая.

Б.Ионная. Г.Молекулярная.

7 (2балла). Число связей в молекуле этина:

8(2балла). Вещества, формулы которых CH3- CH2-OH и CH3-O-CH3-это:

А.Гомологи.

Б.Изомеры.

В.Одно и то же вещество.

9 (2балла). Гомологом вещества, формула которого CH2=CH-CH3 является:

А. Бутан. Б. Бутен-1 В.Бутен-2 Г.Бутин-1

10(2балла). Вещество ,формула которого CH3-CH-CH-CH3

CH3 OH называют:

А.2-Метилбутанол-3

Б.1,3-Диметилпропанол-1

В.3-Метилбутанол-2

Г.Пентанол-2

Часть Б.Задание со свободным ответом

11(8баллов). Составьте схему образования соединений, состоящих из химических элементов:

А.Магния и фтора. Б. Селена и водорода.

12(4балла). Какую геометрическую форму имеет молекула соединения с ковалентной связью из задания 11?

13(8баллов). Расположите соединения, формулы которых CH2ClCOOH,C6H5OH,CH3COOH,C2H5OH в порядке возрастания кислотных свойств. Объясните ответ.

14(6баллов). Составьте структурные формулы не менее трех возможных изомеров веществ состава C4H6.Назовите эти вещества.

15 (4балла). Какой объем кислорода потребуется для полного сгорания 1 кг этилена.

**Вариант 2.**

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1(2балла). Формула вещества с ионной связью:

А. KCl Б. KBr В.P4 Г.CH3OH

2 (2балла). Вещество с металлической связью:

А.Оксид калия. В.Кремний

Б.Медь. Г. Гидроксид магния.

3 (2балла). Число общих электронных пар в молекуле азота:

А.Одна. Б.Две. В.Три. Г.Четыре.

4(2балла). Полярность химической связи уменьшается в ряду соединений, формулы которых:

А.Cl2,H2S,CO2. В.NH3,PH3,SO2.

Б. HCl, HBr, HI. Г.BH3,NH3,HF.

5 (2балла). Вид гибридизации электронныхорбиталей атома серы в молекуле соединения, формула которого:

А.sp3 Б. sp2 В.spГ.Негибридизированы.

6(2балла). Кристаллическая решетка оксида кремния:

А.Атомная. В.Металлическая.

Б.Ионная. Г.Молекулярная.

7 (2балла). Число связей в молекуле этина:

8(2балла). Вещества, формулы которых CH2= CH-CH3 и CH2=C-CH3-это:

А.Гомологи. CH3

Б.Изомеры.

В.Одно и то же вещество.

9 (2балла). Гомологом вещества, формула которого CH3-CH2-CH2-OH является:

А. Бутаналь. Б. Бутанол-2 В.ЭтанальГ.Этанол

10(2балла). Вещество, формула которого CH3-C=CH2

CH3-CH2 называют:

А.Метилбутен-1

Б.2-Этилпропен-1

В. 2-Этилпропен-2

Г.2- Метилбутен-2

Часть Б.Задание со свободным ответом

11(8баллов). Составьте схему образования соединений, состоящих из химических элементов:

А.Кальция и фтора. Б.Мышьяка и водорода.

12(4балла). Какую геометрическую форму имеет молекула соединения с ковалентной связью из задания 11?

13(8баллов). Расположите соединения, формулы которых CH3NH2,NH3,C6H5NH2,C2H5NH2 в порядке возрастания кислотных свойств. Объясните ответ.

14(6баллов). Составьте структурные формулы не менее трех возможных изомеров веществ состава C4H8O2.Назовите эти вещества.

15 (4балла). Какой объем кислорода потребуется для полного сгорания 1 м3пропана.

**Контрольная работа № 3. Классы неорганических веществ и органических соединений**

**Вариант 1**

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа и на соответствие

1. ( 2 балла ). Общая формула оксидов:

А. ЭхОУ. Б. М(OH)n. В. НхКо. Г. Мх(Ко)у.

2. (2 балла ). Общая формула предельных одноатомных спиртов:

А. R-OH. В. RCOOH.

Б. R-NH2. Г. NH2-R-COOH.

3. ( 2 балла ). Основные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:

А. NH3. Б. РН3. В. AsH3. Г. SbH3.

4. ( 2 балла ). Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:

А. СН3СООН. В. C15H31COOH.

Б. C2H5COOH. Г. HCOOH.

5. ( 2 балла ). Ионное уравнение реакции

Н+ + ОН- = Н2О соответствует взаимодействию:

А. Гидроксида калия и азотной кислоты.

Б. Гидроксида бария и серной кислоты.

В. Гидроксида лития и хлорида бария.

Г. Аммиака и бромоводородной кислоты.

6. ( 2 балла ). Этилен можно получить при взаимодействии:

А. Этана с азотной кислотой.

Б. Этана с раствором перманганата калия.

В. Этина с водой.

Г. Нитроэтана с водородом.

7. ( 2 балла ). Гидроксид бериллия взаимодействует с веществом, формула которого:

А. NaCl. Б. NO. В. Н2О. Г. КОН.

8. ( 2 балла ). Формулы продуктов взаимодействия концентрированной серной кислоты с серебром:

А. H2 и Ag2SO4. В. H2S, H2O и AgSO4.

Б. SO2, H2O и Ag2SO4. Г. Реакция не идёт.

9. ( 2 балла ). Превращение, которое невозможно осуществить в одну стадию:

А. С2Н6---С4Н10. В. FeCl2---Fe(OH)2.

Б. Cu---CuCl2. Г. Fe(OH)2---Fe(OH)3.

10. (2 балла ). В цепочке превращений

С2Н4-----Х-----СН3СОН веществу Х соответствует формула:

А. С2Н6. Б. С2Н5ОН. В. СН3СООН. Г. СН3ОН.

11. ( 10 баллов ). Установите соответствие.

Левая часть молекулярного уравнения:

1. Са + 2Н2О =

2. СаСl2 + Na2CO3=

3. CaO + 2HCl=

4. Ca(OH)2 + 2HCl=

5. CaCO3 + 2HCl=

Правая часть ионного уравнения:

А. = Са2+ + Н0 2 + 2ОН-.

Б. = СаСО3.

В. =Са2+ + 2Н2О.

Г. =Са2+ + СО2 + Н2О.

Д. =Са2+ + Н2О.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

12. ( 4 балла ). Составьте уравнения, подтверждающие основные свойства аммиака.

13. ( 8 баллов ). Составьте не менее четырёх уравнений реакций получения хлорида железа (III) различными способами.

14. ( 2 балла ). Какие ионы присутствуют в растворе гидросульфида калия?

15. ( 6 баллов ). Выведите формулу кислоты, массовая доля фосфора в которой 37%, а кислорода-60%.

**Классы неорганических веществ и органических соединений**

**Вариант 2**

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа и на соответствие

1. ( 2 балла ). Общая формула оксидов:

А. ЭхОУ. Б. М(OH)n. В. НхКо. Г. Мх(Ко)у.

2. (2 балла ). Общая формула предельных одноатомных спиртов:

А. R-OH. В. RCOOH.

Б. R-NH2. Г. NH2-R-COOH.

3. ( 2 балла ). Основные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:

А. NH3. Б. РН3. В. AsH3. Г. SbH3.

4. ( 2 балла ). Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:

А. СН3СООН. В. C15H31COOH.

Б. C2H5COOH. Г. HCOOH.

5. ( 2 балла ). Ионное уравнение реакции

Н+ + ОН- = Н2О соответствует взаимодействию:

А. Гидроксида калия и азотной кислоты.

Б. Гидроксида бария и серной кислоты.

В. Гидроксида лития и хлорида бария.

Г. Аммиака и бромоводородной кислоты.

6. ( 2 балла ). Этилен можно получить при взаимодействии:

А. Этана с азотной кислотой.

Б. Этана с раствором перманганата калия.

В. Этина с водой.

Г. Нитроэтана с водородом.

7. ( 2 балла ). Гидроксид бериллия взаимодействует с веществом, формула которого:

А. NaCl. Б. NO. В. Н2О. Г. КОН.

8. ( 2 балла ). Формулы продуктов взаимодействия концентрированной серной кислоты с серебром:

А. H2 и Ag2SO4. В. H2S, H2O и AgSO4.

Б. SO2, H2O и Ag2SO4. Г. Реакция не идёт.

9. ( 2 балла ). Превращение, которое невозможно осуществить в одну стадию:

А. С2Н6---С4Н10. В. FeCl2---Fe(OH)2.

Б. Cu---CuCl2. Г. Fe(OH)2---Fe(OH)3.

10. (2 балла ). В цепочке превращений

С2Н4-----Х-----СН3СОН веществу Х соответствует формула:

А. С2Н6. Б. С2Н5ОН. В. СН3СООН. Г. СН3ОН.

11. ( 10 баллов ). Установите соответствие.

Левая часть молекулярного уравнения:

1. Са + 2Н2О =

2. СаСl2 + Na2CO3=

3. CaO + 2HCl=

4. Ca(OH)2 + 2HCl=

5. CaCO3 + 2HCl=

Правая часть ионного уравнения:

А. = Са2+ + Н0 2 + 2ОН-.

Б. = СаСО3.

В. =Са2+ + 2Н2О.

Г. =Са2+ + СО2 + Н2О.

Д. =Са2+ + Н2О.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

12. ( 4 балла ). Составьте уравнения, подтверждающие основные свойства аммиака.

13. ( 8 баллов ). Составьте не менее четырёх уравнений реакций получения хлорида железа (III) различными способами.

14. ( 2 балла ). Какие ионы присутствуют в растворе гидросульфида калия?

15. ( 6 баллов ). Выведите формулу кислоты, массовая доля фосфора в которой 37%, а кислорода-60%.

**Практическая работа №1**

**Тема: Получение, собирание и распознавание газов.**

Инструктаж по Т.Б.

 Цель работы: Научиться опытным путем получать, собирать и распознавать газы

Оборудование: Штатив с пробирками.

Реактивы: Zn, HCl, NH4Cl, Са(ОН)2,раствор фенолфталеина, KMnO4,CaCO3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Что делали | Что наблюдали | Уравнение реакции |
| 1. Получение, собирание и распознавание водорода.  Собрали прибор для получения газов и проверили его на герметичность.в пробирку положили 1-2 гранулы цинка и прилили в нее 1-2 мл соляной кислоты. закрыли пробирку пробкой с газоотводной трубкой и надели на кончик трубки еще одну пробирку, подождали некоторое время, чтобы пробирка заполнилась выделяющимся газом. сняли пробирку с водородом и не переворачивая ее поднесли к горящей спиртовке. | Выделение газа, чистый водород при поднесении к открытому пламени взрывается глухим хлопком. |  |
| 2. **Получение, собирание и распознавание водорода.**  Соберите прибор, как показано на слайде, и проверьте его на герметичность. в пробирку налейтеNH4Cl, и р-р Са(ОН)2объемом по 1 мл, закройте ее пробкой и укрепите в лапке штатива (обратите внимание на наклон пробирки относительно отверстия!). на газоотводную трубку наденьте сухую пробирку для собирания аммиака. пробирку со смесью хлорида аммония и гидроксида кальция прогрейте сначала всю (2—3 движения пламени), а затем в том месте, где находится смесь. Пробирку, в которой собран аммиак, снимите с газоотводной трубки. конец газоотводной трубки сразу же закройте кусочком мокрой ваты.Немедленно закройте отверстие снятой пробирки большим пальцем и опустите в сосуд с водой. палец отнимите только под водой. что вы наблюдаете? почему вода поднялась в пробирке? закройте пальцем отверстие пробирки под водой и выньте ее из сосуда. добавьте в пробирку 2—3 капли раствора фенолфталеина.что наблюдаете? | Наблюдал выделение газа с характерным запахом. При опускании пробирки в воду наблюдал ее поднятие. При добавлении р-ра Ф-ф вода в пробирке окрасилась в малиновый цвет. |  |
| **3. Получение, собирание и распознавание кислорода**  Соберите прибор, как показано на  слайде, и проверьте его на герметичность.в пробирку насыпьте примерно на ¼ ее объема перманганата калия KMnO4 и у отверстия пробирки положите рыхлый комочек ваты. закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой. укрепите пробирку в лапке штатива так, чтобы конец газоотводной трубки доходил почти до дна пробирки, в котором будет собираться кислород. наличие кислорода в сосуде проверьте тлеющей лучинкой. | При поднесении в пробирку с газом тлеющая лучин вспыхивает. |  |
| **4. Получение, собирание и распознавание оксида углерода (IV)** В пробирку поместите несколько кусочков мела или мрамора и прилейте 1—2 мл разбавленной соляной кислоты.быстро закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой. конец трубки опустите в другую пробирку, в которой находится 2—3 мл известковой воды. несколько минут наблюдайте, как через известковую воду проходят пузырьки газа. | Известковая вода в пробирке после пропускания газа помутнела. |  |

Вывод: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Практическая работа № 2**

**Тема: «Химические свойства кислот».**

**Цель урока:** обобщить и систематизировать знания обучающихся о кислотах органических и неорганических, их свойствах, составе, применении.

***Видеоопыты:***взаимодействие кислот с металлами, оксидами металлов, гидроксидами, солями.

ХОД УРОКА.

***ОПЫТ 1. Взаимодействие кислот с металлами.***

В две пробирки налейте по 1-2 мл НCI и поместите в первую пробирку гранулу цинка, а во вторую пробирку- кусочек медной проволоки. Что наблюдаете?

1. НCI+ Zn=

2. НCI+ Cu=

В две пробирки налейте по 1-2 мл раствора уксусной кислоты и поместите в первую пробирку гранулу цинка, а во вторую - кусочек медной проволоки Что наблюдаете?

1. СН3СООН+ Zn=

2. СН3СООН+ Cu =

Вывод: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Опыт 2. Взаимодействие кислот с основаниями.**

В две пробирки налейте по 1-2 мл раствора NaOH и добавьте 2-3 капли раствора фенолфталеина. В первую пробирку прилейте 1 -2 мл НCI, а во вторую – столько же раствора уксусной кислоты. Что наблюдаете?

Напишите уравнения реакций в молекулярной и ионной формах.

1.NaOH+HCI=

2. NaOH+ СН3СООН=

Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
  
**ОПЫТ 3. Взаимодействие кислот с солями.**В две пробирки налейте по 1-2 мл раствора карбоната калия. В первую пробирку прилейте 1-2 мл НCI, а во вторую – столько же раствора СН3СООН. Что наблюдаете?

1.K2CO3+ СН3СООН=

2. K2CO3+ HCI=

Напишите уравнения реакций в молекулярной и ионной формах.

Вывод: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В две пробирки налейте по 1-2 мл раствора силиката калия. В первую пробирку прилейте 1-2 мл HCI, а во вторую- столько же раствора СН3СООН. Что наблюдаете?

Напишите уравнения реакций в молекулярной и ионной формах.

1. K2SiO3+ HCI=

2. K2SiO3+ СН3СООН=

ОБЩИЙ ВЫВОД: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Практическая работа №3**

**Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений**

**Цель:** применить знания о свойствах классов неорганических и органических соединений к распознаванию предложенных веществ.

**Оборудование:** пробирки, штатив для пробирок, лучинка, спички, спиртовка, держатель, лакмусовая бумага.

**Реактивы:** хлорид натрия, карбонат натрия, сульфат натрия, ацетат натрия, соляная кислота, нитрат серебра, хлорид бария, хлорид аммония, хлорид алюминия, щелочь, глюкоза, глицерин, белок, гидроксид меди, азотная кислота, медный купорос, яйцо.

**Выполнение работы**

**Задание 1**

*С помощью качественных реакций определите, в какой из выданных вам пробирок находятся растворы: хлорида натрия, карбоната натрия, сульфата натрия, ацетата натрия.*

**Задание 2**

*С помощью качественных реакций определите, в какой из выданных вам пробирок находятся растворы: хлорида аммония, хлорида бария, хлорида алюминия.*

**Задание 3**

*С помощью одного реактива определите, в какой из выданных вам пробирок находятся растворы: глюкозы, глицерина, белка.*

**Задание 4**

*С помощью индикаторной бумажки определите, в какой из выданных вам пробирок находятся растворы солей: ацетата натрия, нитрат аммония, сульфат калия.*

**Общий вывод к работе:**