Рабочая программа по химии

для 11 класса

2020-2021 учебный год

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11 класса и реализуется на основе нормативных документов:

- Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый уровень) по химии;

- Примерной программы по химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Химия / сост. Н.Н.Гара /М.: Просвещение, 2009 г.; •

- Основной образовательной программы СОО МБОУ Среднетиганская СОШ Алексеевского муниципального района РТ;

- Учебного плана МБОУ Среднетиганская СОШ Алексеевского муниципального района Республики Татарстан на 2020-2021 учебный год.

**Цели и задачи учебного курса.**

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

**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.

**МЕСТО КУРСА ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В учебном плане на изучение химии в 11 классе отво­дится 2 учебных часа в неделю); всего 68 учебных занятий.

Таким образом, в 11 классе программа рассчитана на 68 часов, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 5 часов, практических работ - 10 часов, лабораторных опытов – 6.

Рабочая программа ориентирована на учебник:

***Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Основы общей химии. 11 класс. Москва, Просвещение, 2016 г.***

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

***Знать/понимать:***

- ***важнейшие химические понятия***: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

***- основные законы химии***: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

***- основные теории химии***: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- ***важнейшие вещества и материалы***: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

***уметь:***

***- называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- ***определять***: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- ***характеризовать***: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

***- объяснять***: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции 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 (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Содержание тем учебного курса**

**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.

**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.

**Практическая работа.** Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

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

**Тема 4.Растворы (7 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.** Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

**Тема 5.Электрохимические реакции (5 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. Решение экспериментальных задач по теме «Металл».**

**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. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».**

**Тема 8. Химия и жизнь. (5ч.)**

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

Химия в быту.Химическая промышленность и окружающая среда.

**Практикум 7 ч).** Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № раздела и тем | Наименование разделов и тем | Учебные часы | Контрольные работы | Практическая часть | |
| лабораторные опыты | практические работы |
|  | Важнейшие химические понятия и законы | 8 | 1 | - | - |
|  | Строение вещества | 7 | 1 | - | - |
|  | Химические реакции | 7 | - | 2 | - |
|  | Растворы | 7 | - | 1 | 1 |
|  | Электрохимические реакции | 5 | 1 |  |  |
|  | Металлы | 12 | 1 | 1 | 1 |
|  | Неметаллы | 10 | 1 | 2 | - |
|  | Химия и жизнь | 5 | - | - | - |
|  | Практикум,обобщение | 7 | 1 | - | 5 |
|  | **Итого:** | **68** | **6** | **6** | **8** |

**Тематическое планирование учебного материала по химии**

**для изучения предмета по УМК Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана 11 класс**

*(2 часа в неделю, в течение года - 68 часов)*

Ктп

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата** | |
| **План** | **Факт** |
|  | Атом. Химический элемент. Изотопы.  Повторение пройденного в 10 кл. |  |  |
|  | Закон сохранения массы и энергии в химии |  |  |
|  | Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов. |  |  |
|  | Распределение электронов в атомах больших периодов |  |  |
|  | Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов |  |  |
|  | Валентность и валентные возможности атомов |  |  |
|  | Входная контрольная работа |  |  |
|  | Периодическое изменение валентности и радиусов атомов. |  |  |
|  | Основные виды химической связи Ионная и ковалентная связь |  |  |
|  | Составление электронных формул веществ с ковалентной связью |  |  |
|  | Металлическая связь. Водородная связь. |  |  |
|  | Пространственное строение молекул |  |  |
|  | Строение кристаллов. Кристаллические решетки. |  |  |
|  | Причины многообразия веществ |  |  |
|  | **Контрольная работа №2 по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Строение вещества»** |  |  |
|  | Классификация химических реакций |  |  |
|  | Классификация химических реакций |  |  |
|  | Скорость химических реакций |  |  |
|  | Скорость химических реакций. Кинетическое уравнение реакции. |  |  |
|  | Катализ |  |  |
|  | Химическое равновесие и способы его смещения |  |  |
|  | Урок-обобщение по теме «Химические реакции» |  |  |
|  | Дисперсные системы |  |  |
|  | Способы выражения концентрации растворов |  |  |
|  | Решение задач на приготовление раствора определенной молярной концентрации |  |  |
|
|  | **Практическая работа №1 Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией** |  |  |
|  | Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. |  |  |
|  | Реакции ионного обмена |  |  |
|  | Гидролиз органических и неорганических соединений |  |  |
|  | Химические источники тока |  |  |
|  | Ряд стандартных электродных потенциалов |  |  |
|  | Коррозия металлов и ее предупреждение |  |  |
|  | Электролиз |  |  |
|  | **Итоговая контрольная работа №3 за I полугодие по разделу «Теоретические основы химии»** |  |  |
|  | Общая характеристика металлов |  |  |
|  | Обзор металлических элементов А-групп |  |  |
|  | Общий обзор металлических элементов Б-групп |  |  |
|  | Медь |  |  |
|  | Цинк |  |  |
|  | Титан и хром |  |  |
|  | Железо, никель, платина |  |  |
|  | Сплавы металлов |  |  |
|  | Оксиды и гидроксиды металлов |  |  |
|  | **Практическая работа №2 Решение Экспериментальных задач по теме «Металлы»** |  |  |
|  | Решение задач |  |  |
|  | **Контрольная работа №4 по теме «Металлы»** |  |  |
|  | Обзор неметаллов |  |  |
|  | Свойства и применение важнейших неметаллов |  |  |
|  | Свойства и применение важнейших неметаллов |  |  |
|  | Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот |  |  |
|  | Окислительные свойства азотной и серной кислот |  |  |
|  | Серная кислота и азотная кислоты. Их применение. |  |  |
|  | Водородные соединения неметаллов |  |  |
|  | Генетическая связь неорганических и органических веществ |  |  |
|  | **Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»** |  |  |
|  | **Контрольная работа № 5 по теме «Неметаллы»** |  |  |
|  | Химия в промышленности. Принципы промышленного производства |  |  |
|  | Химико-технологические принципы промышленного получения металлов.Производство чугуна. |  |  |
|  | Производство стали |  |  |
|  | Химия в быту |  |  |
|  | Химическая промышленность и окружающая среда |  |  |
|  | **ПР/Р №4 Решение экспериментальных задач по неорганической химии** |  |  |
|  | **ПР/Р № 5 Решение экспериментальных задач по органической химии** |  |  |
|  | **ПР/Р №6 Решение практических расчетных задач** |  |  |
|  | **ПР/Р №7 Получение собирание и распознавание газов** |  |  |
|  | Подготовка к контрольной работе |  |  |
|  | **Итоговая контрольная работа №6** |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Обобщение пройденного материала |  |  |

Итого: 68 часов, контрольных работ-6, практических работ-7.