**Рабочая программа по химии, 11 класс.**

**I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

1. Давать определения изученных понятий: вещества молекулярного и немолекулярного строения, валентность, гомология, гомологи, гомологическая разность, изомерия, изомеры

 2.Описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции.

 3. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту.

 4. Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей.

 5. Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

 6. Моделировать модели молекул углеводородов.

 7. Проводить химический эксперимент.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ.**

***В результате изучения химии ученик должен***

**знать/понимать:**

 ***роль химии в естествознании***, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

 ***важнейшие химические понятия*:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, аллотропия, атомные

*s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, основные типы реакций в неорганической химии;

 ***основные законы химии*:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро;

 ***основные теории химии*:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения неорганических соединений, химическую кинетику и химическую термодинамику;

 ***классификацию и номенклатуру*** неорганических соединений;

 ***вещества и материалы, широко используемые в практике*:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь:**

 ***определять*** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

 ***характеризовать*** *s*- , *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений;

 ***объяснять*** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д. И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов;

 ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

 ***проводить*** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

 ***осуществлять*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

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

 для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;

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

 экологически грамотного поведения в окружающей среде;

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

 безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

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

 распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;

 оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;

 критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

**Изучение химии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:**

* **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной 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.

**Задачи учебного предмета «Химия» 11 класс**.

 Курс общей химии 11 класса направлен на решение задач интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

**Формы организации учебного процесса:**

* индивидуальные;
* групповые;
* индивидуально-групповые;
* фронтальные;
* практикумы.

 **Формы контроля ЗУН (ов);**

* наблюдение;
* беседа;
* фронтальный опрос;
* опрос в парах;
* практикум.

**II. Содержание учебного предмета «Химия» в 11 классе.**

***1. Строение вещества (15 ч.).***

Введение. Основные сведения о строении атома.

Периодический закон и строение атома.

Ионная химическая связь.**Л. о. №1:** «Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решётки».

Ковалентная химическая связь.

Металлическая химическая связь.

Водородная химическая связь.

Полимеры.**Л. о. №2:** «Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них».

Газообразные вещества. Практическая работа ***«Получение, собирание и распознавание газов».***

Жидкие вещества.**Л. о. №3:** «Жёсткость воды, устранение жёсткости воды».

**Л. о. №4:** «Ознакомление с минеральными водами».

Твёрдые вещества.

Дисперсные системы.**Л. о. №5:** «Ознакомление с дисперсными системами».

Состав вещества. Смеси.

Контрольная работа №1 по теме: **«Строение вещества».**

***2. Химические реакции (9 ч.).***

Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ.

Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ.

***Л. о. №6:*** «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса».

**Л. о. №7:** «Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца».

Скорость химической реакции. ***Л. о. №8:*** «Получение водорода».

Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.

Роль воды в химических реакциях.

Гидролиз. ***Л. о. №9:*** «Различные случаи гидролиза солей».

Окислительно-восстановительные реакции.

Контрольная работа №2 по теме: **«Химические реакции».**

***3. Вещества и их свойства (10 ч.).***

Металлы. ***Л. о. №10:*** «Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов».***Л. о. №11:*** «Ознакомление с коллекцией металлов».

Неметаллы. ***Л. о. №12:*** «Ознакомление с коллекцией неметаллов».

Кислоты. ***Л. о. №13:*** «Испытание растворов кислот индикатором». ***Л. о. №14:*** «Ознакомление с коллекцией кислот».

Практическая работа №2 ***«Химические свойства кислот».***

Основания. ***Л. о. №15:*** «Получение и свойства нерастворимых оснований».***Л. о. №16:*** «Ознакомление с коллекцией оснований».

Соли. Средние соли. Основные соли. ***Л. о. №17:*** «Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли».

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.

Практическая работа №3 ***«Распознавание веществ».***

Контрольная работа №3 по теме: **«Вещества и их свойства».**

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение химии в 11 классе отводится 1 час в неделю, 34 учебных часа в год.

 Рабочая программа предусматривает:

контрольных работ-**3;**

лабораторных опытов – **17;**

практических работ- **3.**

**III. Тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела** | **Количество часов** |
| 1. | Строение вещества. | 15 |
| 2. | Химические реакции. | 9 |
| 3. | Вещества и их свойства. | 10 |
| **Итого:** | **34** |

**Календарно-тематическое планирование. 11кл.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Новые понятия** | **Оборудование, реактивы.** | **П. работы,****л. опыты** | **Д/з.** |
|  | **1. Строение вещества. 15 часов.** |
| **1** | Введение. Основные сведения о строении атома. | Атом. Изотопы. Электронные облака. Орбиталь. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. |  | П. 1. |
| **2** | Периодический закон и строение атома. | Валентные электроны. Строение атома. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. |  | П. 2. |
| **3** | Ионная химическая связь. | Катионы. Анионы. Ионная кристаллическая решётка. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, образцы натрия и хлора. | ***Л. о. №1:*** *«Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решётки».* | П. 3. |
| **4** | Ковалентная химическая связь. | Электроотрицательность. Диполь. Полярность молекул. Молекулярные и атомные кристаллические решётки. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, модели алмаза и графита. |  | П. 4. |
| **5** | Металлическая химическая связь. | Металлическая связь. Пластичность. Теплопроводность. Электропроводность. Металлический блеск. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, рисунки, схемы. |  | П. 5. |
| **6** | Водородная химическая связь. | Водородная химическая связь. Водородная связь в белках и нуклеиновых кислотах. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. |  | П. 6. |
| **7** | Полимеры. | Полимеры. Пластмассы. Термопласты. Термореактопласты. Волокна. | Коллекция пластмасс и волокон. | ***Л. о. №2:*** *«Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них».* | П. 7. |
| **8** | Газообразные вещества. | Озон. Озоновый слой. Парниковый эффект. Кислотные дожди. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, аппарат Киппа, рисунки. |  | П. 8. |
| **9** | ***«Получение, собирание и распознавание газов».*** |  | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, цинк, соляная кислота, спиртовка. | ***П. р. №1.*** |  |
| **10** | Жидкие вещества. | Жёсткость воды. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, вода, раствор мыла, минеральная вода. | ***Л. о. №3:*** *«Жёсткость воды, устранение жёсткости воды».****Л. о. №4:*** *«Ознакомление с минеральными водами».* | П. 9. |
| **11** | Твёрдые вещества. | Кристаллические и аморфные вещества. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, рисунки, образцы серы. |  | П. 10. |
| **12** | Дисперсные системы. | Дисперсная система. Эмульсии. Суспензии. Аэрозоли. Гели. Золи. Коагуляция. Синерезис. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, коллекция дисперсных систем (суспензии, гели, пасты и т. д.). | ***Л. о. №5:*** *«Ознакомление с дисперсными системами».* | П. 11. |
| **13** | Состав вещества. Смеси. | Смесь. Примеси. Массовая доля примесей. Молярная концентрация. Массовая доля растворённого вещества. | Схемы, сборник задач. |  | П. 12. |
| **14** | Обобщающий урок. |  |  |  |  |
| **15** | Контрольная работа №1 по теме: **«Строение вещества»** |  |  |  |  |
|  | **2. Химические реакции. 9 часов.** |
| **16** | Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ. | Химическая реакция. Аллотропия. Аллотропные модификации. Изомеры. Изомерия.  | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, образцы белого и красного фосфора. |  | П. 13. |
| **17** | Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ. | Экзотермическая и эндотермическая реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, вода, перманганат калия, оксид серы, железо, медь, пероксид водорода, оксид марганца. | ***Л. о. №6:*** *«Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса».* ***Л. о. №7:*** *«Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца».* | П. 14. |
| **18** | Скорость химической реакции. | Гомогенные и гетерогенные реакции. Ферменты. Ингибиторы. | Цинк, соляная кислота, уксусная кислота. | ***Л. о. №8:*** *«Получение водорода».* | П. 15. |
| **19** | Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. | Химическое равновесие. Концентрация. | Рисунки, образцы оксида серы. |  | П. 16. |
| **20** | Роль воды в химических реакциях. | Электролиты. Электролитическая диссоциация. Реакция гидратации. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. |  | П. 17. |
| **21** | Гидролиз. | Гидролиз. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз. Щелочной гидролиз. Целлюлоза. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, карбонат натрия, хлорид цинка, нитрат калия, индикатор. | ***Л. о. №9:*** *«Различные случаи гидролиза солей».* | П. 18. |
| **22** | Окислительно-восстановительные реакции. | Электролиз. Окислитель. Восстановитель. Окисление. Восстановление.  | Таблица, рисунки. |  | П. 19. |
| **23** | Обобщающий урок. |  |  |  |  |
| **24** | Контрольная работа №2 по теме: **«Химические реакции».** |  |  |  |  |
|  | **3. Вещества и их свойства. 10 часов.** |
| **25** | Металлы. | Металлотермия. Коррозия. Химическая и электрохимическая коррозия. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, хлорид калия, индикатор, коллекция металлов. | ***Л. о. №10:*** *«Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов».* ***Л. о. №11:*** *«Ознакомление с коллекцией металлов».* | П. 20. |
| **26** | Неметаллы. | Галогены. Окислительные свойства неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, коллекция неметаллов. | ***Л. о. №12:*** *«Ознакомление с коллекцией неметаллов».* | П. 21. |
| **27** | Кислоты. | Кислота. Анионы. Качественная реакция на анионы.  | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, серная кислота, гидроксид натрия, индикатор, таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде.  | ***Л. о. №13:*** *«Испытание растворов кислот индикатором».****Л. о. №14:*** *«Ознакомление с коллекцией кислот».* | П. 22. |
| **28** | ***«Химические свойства кислот».*** |  | Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде, соляная кислота, цинк, гидроксид натрия, фенолфталеин, карбонат калия. | ***П. р. №2*** |  |
| **29** | Основания. | Основания. Оксид. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде, сульфат меди, гидроксид натрия, серная кислота. | ***Л. о. №15:*** *«Получение и свойства нерастворимых оснований».****Л. о. №16:*** *«Ознакомление с коллекцией оснований».* | П. 23. |
| **30** | Соли. | Средние соли. Основные соли.  | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде, коллекция минералов. | ***Л. о. №17:*** *«Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли».* | П. 24. |
| **31** | Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. | Генетический ряд веществ. Генезис. Генетическая связь. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. |  | П. 25. |
| **32** | ***«Распознавание веществ».*** |  | Растворы химических веществ, индикатор. | ***П. р. №3.*** |  |
| **33** | Итоговый урок. |  |  |  |  |
| **34** | Контрольная работа №3 по теме: **«Вещества и их свойства».** |  |  |  |  |