**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по химии 11 класса составлена на основе следующих нормативных документов и материалов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.12. 2015 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», Приказ от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений во ФГОС ООО, утвержденный приказом МЮРФ от 17 декабря 2010 г. №1897»;
3. Основной общеобразовательной программы основного общего образования МКОУ Туринской средней школы- интернат (Приказ №78 Протокол от 29.05.2015);
4. Учебного плана МКОУ ТСШ-И на 2020-2021 учебный год (протокол №27 от 29.05.2020 г.)
5. Положения о рабочей программе учебного предмета МКОУ ТСШ-и (Приказ №53 ПР от 08.04.2015г.)
6. Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), Программы курса химии для 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень), автор О.С. Габриелян 2009г.

**Цели и задачи рабочей программы:**

·Освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших понятиях, законах, 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 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.

**Учебно-методический комплект**

Габриелян О.С, Маскаев Ф.Н. Химия. 11 класс базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. -М.: Дрофа, 2011.

**Количество учебных часов: 33 часов (1 часа в неделю)**

В том числе:

-контрольных работ: 2

-лабораторных работ:17

-практических работ: 1

**Контроль знаний, умений, навыков и оценка результатов обучения:**

1.Контрольные работы, тестирование

2. Практические работы и их оформление

3. Рефераты.

**Требования к уровню подготовки учеников 11 класса.**

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.

**Учебно-методический план.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Количество часов** | **Практические работы** | **Лабораторные работы** | **Контрольные работы** |
| **1** | Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева | **3** |  | **1** |  |
| **2** | Тема 2. Строение вещества | **14** | **1** | **6** | **1** |
| **3** | ТЕМА 3. Химические реакции | **8** |  | **5** |  |
| **4** | Тема 4. Вещества и их свойства | **9** |  | **5** | **1** |
|  | **Итого** | **33** | **1** | **17** | **2** |

**Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-во час** | **В том числе** | | **Дата проведения** | |
| Практ раб | Конт раб | План. | Факт. |
| **Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева 3ч.** | | | | | | |
| **1** | Основные сведения о строении атома. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы | **1** |  |  | 02.09 |  |
| **2** | Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень | **1** |  |  | 09.09 |  |
| **3** | Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. | **1** |  |  | 16.09 |  |
| **Тема 2. Строение вещества (14 ч)** | | | | | | |
| 4 | Ионная химическая связь | 1 |  |  | 23.09 |  |
| 5 | Ковалентная химическая связь | 1 |  |  | 30.09 |  |
| 6 | Металлическая связь | 1 |  |  | 07.10 |  |
| 7 | Водородная химическая связь. | 1 |  |  | 14.10 |  |
| 8 | Полимеры. Пластмассы, волокна их представители и применение | 1 |  |  | 21.10 |  |
| **9** | Газообразное состояние вещества. Молярный объём газообразных веществ | 1 |  |  | 28.10 |  |
| **10** | Жидкое состояние вещества. Вода. Жесткость воды и способы их устранения | 1 |  |  | 11.11 |  |
| **11** | Твердое состояние вещества | 1 |  |  | 18.11 |  |
| 12 | Дисперсные системы и их классификация. | 1 |  |  | 25.11 |  |
| 13 | Состав вещества и смесей | 1 |  |  | 02.12 |  |
| 14-15 | Решение задач. Объемная и массовая доли. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 1 |  |  | 09.12  16.12 |  |
| 16 | Контрольная работа № 1 по темам 1,2. |  |  | **1** | 23.12 |  |
| 17 | Практическая работа№1. Получение, собирание и распознавание газов. |  | 1 |  |  |  |
| **ТЕМА 3. Химические реакции (8 ч)** | | | | | | |
| 18 | Реакции, идущие без изменения состава вещества | 1 |  |  |  |  |
| 19 | Реакции, идущие с изменением состава вещества. | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Скорость химических реакций | 1 |  |  |  |  |
| 21 | Обратимость химических реакций | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Роль воды в химической реакции | 1 |  |  |  |  |
| 23 | Гидролиз органических и неорганических соединений | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |  |  |  |  |
| 25 | Электролиз. | 1 |  |  |  |  |
| **Тема 4. Вещества и их свойства (9ч).** | | | | | | |
| 26-27 | Металлы и их свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии | 2 |  |  |  |  |
| 28 | Неметаллы и их свойства | 1 |  |  |  |  |
| 29 | Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот. | 1 |  |  |  |  |
| 30 | Основания неорганические и органические. Соли. Классификация солей и их химические свойства | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений | 1 |  |  |  |  |
| 32 | Контрольная работа № 2 по темам 3,4. |  |  | 1 |  |  |
| 33 | Подведение итогов |  |  |  |  |  |

**Основное содержание.**

**Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (3 ч)**

**Основные сведения о строении атома.** Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень

Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*-, *р*- и *d*-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

**Периодический закон Д.И. Менделеева свете учения о строении атома.** Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).

Положение водорода в периодической системе.

Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

**Демонстрации.** Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация тел и их взаимодействие.

**Лабораторный опыт.** 1. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.

**Тема 2. Строение вещества (13 ч)**

**Ионная химическая связь.** Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.

**Ковалентная химическая связь.** Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.

**Металлическая связь.** Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.

**Водородная химическая связь.** Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

**Полимеры.** Пластмассы. Термопластичные и термореактивные пластмассы, их представители и применение. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

**Газообразное состояние вещества**. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Особенности строения газов. Молярный объём газообразных веществ. Примеры газообразных примесей: воздух, природный газ. Загрязнения атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект и борьба с ними).

**Жидкое состояние вещества.** Вода. Жесткость воды и способы их устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

**Твердое состояние вещества**. Аморфные твердые вещества в природе и жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

**Дисперсные системы и их классификация.** Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

**Состав вещества и смесей**. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция.

**Лабораторные опыты.**

2. Определения типа кристаллической решетки вещества и описание его свойства.

3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс, волокон и изделий из них.

4. Испытание воды на жесткость. Способы устранения жесткости.

5. Ознакомление с минеральными удобрениями.

6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа№1. Получение, собирание и распознавание газов

**Тема 3. Химические реакции (8 ч)**

**Реакции, идущие без изменения состава вещества**. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

**Реакции, идущие с изменением состава вещества.**

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

**Скорость химических реакций**. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

**Обратимость химических реакций**. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Научные принципы производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

**Роль воды в химической реакции**. Истинные растворы. Растворимость. Электролиты и неэлектролиты. Основные положения ТЭД. Сущность механизма диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. Химические свойства воды.

**Гидролиз органических и неорганических соединений.** Необратимый гидролиз.

Обратимый гидролиз солей.

**Окислительно-восстановительные реакции**. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.

**Электролиз**. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза.

**Демонстрации.** Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.

**Лабораторные опыты.**

7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.

8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.

9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца () и каталазы сырого картофеля.

10. Получение водорода взаимодействием цинка с соляной кислотой

11. Различные случаи гидролиза солей.

**Тема 4. Вещества и их свойства (9ч).**

**Металлы и их свойства.** Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.

Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.

Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.

**Неметаллы и их свойства.** Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.

**Кислоты неорганические и органические**. Классификация кислот. Химические свойства кислот. Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

**Основания неорганические и органические**. Классификация оснований. Химические свойства оснований. Разложение нерастворимых оснований.

**Соли. Классификация солей и их химические свойства.** Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химически свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Качественные реакции на хлорид-, сульфат и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа.

**Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.** Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Алюминотермия.

Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами.

Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продукций силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.)

**Лабораторные опыты.**

12.Испытание растворов кислот индикаторами.

13. Взаимодействие металлов с соляной кислоты и раствора уксусной кислоты.

14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями.

15.Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.

16.получение и свойства нерастворимых оснований.

17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов, б) неметаллов, в) кислот, г) оснований, д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

**Практическая работа № 2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических задач.

**Учебно-методическая средства.**

1. Стандарт основного общего образования по химии.

2. Габриелян О. С., контрольные и проверочные работы. Химия 11 класс.: Дрофа, 2015

3.Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 — М.: Дрофа, 2005.

4. Контрольно-измерительный материал. Химия 11 класс Москва «Вако» 2014

5. Химия в форме ЕГЭ. Органическая химия. О.И.Сечко. «Феникс» 2016.

Интернет ресурс:

- Химия для всех (http://kontren.narod.ru). - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.

* Алхимик (http://www.alhimik.ru/) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.
* Энциклопедический словарь юного химика.
* Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.

**Оборудование по химии:**

КОМПЛЕКТ ВИНИЛОВЫХ ПЛАКАТНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КАБИНЕТА ХИМИИ.

Окраска индикаторов в различных средах. (винил)

Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева». (винил)

Таблица «Растворимость солей, кислот и оснований в воде» (винил)

КОЛЛЕКЦИИ ДЛЯ КАБИНЕТА ХИМИИ.

Коллекция: Алюминий.

Коллекция: Волокна (демонстрационная) (10 видов образцы тканей).

Коллекция: Известняки Коллекция: Кальцит в природе.

Коллекция: Волокна (демонстрационная) (10 видов образцы тканей).

Коллекция: Каменный уголь и продукты его переработки (демонстрационная).

Коллекция: Каменный уголь и продукты его переработки (раздаточная).

Коллекция: Каучук и продукты его переработки. Коллекция: Металлы. Коллекция: Минералы и горные породы. 1,2,3 части

Коллекция: Нефть и продукты ее переработки (демонстрационная).

Коллекция: Нефть и продукты ее переработки (раздаточная).

Коллекция: Основные виды промышленного сырья.1,2 части

Коллекция: Пластмассы.

Коллекция: Промышленные образцы тканей и ниток.

Сырье для топливной промышленности (раздаточная)

Сырье для химической промышленности (раздаточная)

Коллекция: Топливо.

Коллекция: Торф и продукты его переработки

Коллекция: Чугун и сталь.

МОДЕЛИ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ:

Комплект моделей атомов для составления молекул со стержнями

Кристаллическая решетка углерода. Кристаллическая решетка алмаза

Кристаллическая решетка графита Кристаллическая решетка соли.

Кристаллическая решетка льда. Кристаллическая решетка магния.

Кристаллическая решетка меди Кристаллическая решетка углекислого газа.