ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта 2004 года среднего общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С. Габриелян. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений - 4-е издание, переработанное и дополненное - М.: Дрофа, 2012.), с законом РФ «Об образовании Российской Федерации» №273 от 29.12.2012, с учетом учебного плана МБОУ «Лицей №69». По учебному плану на обучение базового уровня химии в 11 классе отводится 34 ч. (1час в неделю) и ориентирована на использование учебно-методического комплекта О.С.Габриелян Химия. 11 класс. Базовый уровень , учебник для общеобразовательных учреждений , Дрофа ,2010 г.

**Общая характеристика учебного предмета**

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставле6нными задачами. Основными проблемами химии являются: изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:  
• «вещество»-знание о составе и строение веществ, их свойствах и биологическом значение;

• «химическая реакция»-знания о превращениях одних веществ в другие, условия протекания таких превращений и способах управления реакциями;

• «применение веществ»-знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;

• «язык химии»-оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химические формулы и уравнениями).

**Место учебного предмета в учебном плане**

В базисном учебном плане средней (полной) школы химия включает раздел «Содержание»,формируемый участниками образовательного процесса. Обучающиеся могут выбрать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию как на базовом, так и на углубленном уровне.  
 Рабочая программа по химии для среднего (полного) общего составлена из расчета часов, указанных в базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования: по 1 ч в неделю на базовом уровне.

**Особенности изучения химии на базовом уровне**

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась **идея интегрированного курса**, но не естествознания, а химии, такого курса, который близко и понятен тысячам российских учителей химии и доступен и интересен сотням тысяч российских старшеклассников.

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучение химии.  
 Первая проблема-это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «химия».  
 Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11 классе,-общая химия. Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение содержания предмета в 11 классе позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.  
 Вторая-это межпредметная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, то есть сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанию опасными для этого мира, так как химически безграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалым бедам.  
 Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей в курсе была реализована и еще одна идея-интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, что полностью соответствует идеям гуманизации в обучении.

В структурировании курса органической химии авторы исходили из идеи развития учащихся непрофильных классов средствами учебного предмета. С целью усиления роли дедукции в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, особенностях реакций с их участием.  
 Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь такой подход позволяет глубже изучить сами классы органических соединений. Основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея целеполаганию, то есть ответа на резонный вопрос ученика: «А зачем мне, не химику, это нужно?». Та же идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций стала основной для конструирования курса общей химии.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Разделы и темы программы | Количество учебных часов | Лабораторные работы | Практические работы | Контрольные работы |
| 1 | Периодический закон и строение атома. | 3 | - | - |  |
| 2 | Строение вещества. | 7 | - | - |  |
| 3 | Электролитическая диссоциация. | 6 | - | 1 |  |
| 4 | Химические реакции. Вещества. | 15 | - | 1 |  |
| 5 | Практикум. | 2 | 2 | - |  |
| 6 | Резерв | 1 |  |  |  |
|  | Итого: | 34 | 2 | 2 |  |

Учебно-тематический план

Содержание курса химии ( 11 класс )

Тема 1. Периодический закон и строение атома

С т р о е н и е а т о м а.  
 Атом-сложная частица. Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s-, p, и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.  
 П е р и о д и ч е с к и й з а к о н и с т р о е н и е а т о м а.  
 Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s-и p-элементы; d- и f-элементы.  
 О т к р ы т и е Д. И. М е н д е л е е в ы м п е р и о д и ч е с к о г о з а к о н а.  
 Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. М. Менделеева периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

П е р и о д и ч е с к а я с и с т е м а Д. И. М е н д е л е е в а.  
 Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона.

**Демонстрации**. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.

**Тема 2. Строение вещества**

К о в а л е н т н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь.Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрывание электронных орбиталей, - и -связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

И о н н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь.  
 Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.

М е т а л л и ч е с к а я х и м и ч е с к а я с в я з ь.  
 Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

В о д о р о д н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь.  
 Водородная связь, как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства вещества (на пример воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.

А г р е г а т н ы е с о с т о я н и я в е щ е с т в а.  
 Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

Т и п ы к р и с т а л л и ч е с к и х р е ш е т о к.  
 Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.

Ч и с т ы е в е щ е с т в а с м е с и.  
 Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Классификация веществ по степени их чистоты.

Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы.  
 Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных системы природе и жизни человека.

**Демонстрации**. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда»(или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Дистилляция воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты**. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасса и волокон, изделий из них. 3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.  
 **Практическая работа № 1**. Получение и распознание газов.

**Тема 3. Электролитическая диссоциация**

Р а с т в о р ы.  
 Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.

Т е о р и я э л е к т р о л и т и ч е с к о й д и с с о ц и а ц и и и.  
 Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

К и с л о т ы в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неогранических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислоты.

О с н о в а н и я в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

С о л и в свете теории электролитической диссоциации, их классификации и общие свойства. Соли кислые и основные соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Г и д р о л и з.

Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

**Демонстрации**. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмете диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (нерастворимыми в воде, щелочами), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Разбавление серной кислоты. Обугливание концентрированной серной кислотой. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение рН растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония.   
 **Лабораторные опыты**.6. Ознакомление с коллекцией кислот. 7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований. 9. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.  
 **Практическая работа №2**. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

**Тема 4. Химические реакции**

К л а с с и ф и к а ц и я х и м ч е с к и х р е а к ц и й.  
 Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакция присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Т е п л о в о й э ф ф е к т х и м и ч е с к и х р е а к ц и й.  
 Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

С к о р о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й.  
 Понятие о скорости химических реакций, аналитической выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику.

К а т а л и з.  
 Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Х и м и ч е с к о е р а в н о в е с и е.  
 Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способа его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.

О к и с л и т е л ь н о-в о с с т а н о в и т е л ь н ы е п р о ц е с с ы.  
 Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

О б щ и е с в о й с т в а м е т а л л о в.  
 Химические свойства как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами, и растворами солей. Металлотермия.

К о р р о з и я м е т а л л о в как окислительно-восстановителный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

О б щ и е с в о й с т в а н е м е т а л л о в.   
 Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

Э л е к т р о л и з.  
 Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

З а к л ю ч е н и е.  
 Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

**Демонстрации**. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворение серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одной концентрации с одинаковым количеством гранул цинка, а также одинакового количества различных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl2, Kl) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (ll). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.  
 **Лабораторные опыты**. 13. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы сырого картофеля. 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (ll). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 16. Ознакомление с коллекцией металлов. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**Планируемые результаты освоения содержания курса.** Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих  **результатов**:  
 1) в ценностно-ориентационной сфере: чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;  
 2) в трудовой сфере: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;  
 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере: умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Результатами** освоения выпускниками средней школы программы по химии являются:  
 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;  
 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;  
 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для реализации;  
 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать реализации цели и применять их на практике;  
 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться следующим умениям.

* **Базовый уровень. Одночасовой курс.**1) В познавательной сфере:а) давать определения изученными понятиям;  
  б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;  
  в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;  
  г) классифицировать изученные объекты и явления;  
  д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;  
  е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;  
  ж) структурировать пройденный материал;  
  и) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;  
  к) описывать строение атомов элементов I-IV периода с использованием их электронных конфигураций;

л) моделирование строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;  
 2) в ценностно-ориентационной сфере:анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;  
 3) в трудовой сфере: проводить химический эксперимент;  
 4) в сфере физической культуры: оказывать первую помощь при отравление, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания Заместитель директора по УВР

методического совета Долганова О.В.

лицея от 26 .08.2020 №1

подпись Ф.И.О.

Долганова О.В.

подпись руководителя МС Ф.И.О. 31 .08.20 года

дата