ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

 Программа разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии (Часть II. Среднее (полное) общее образование) в соответствии с существующей концепцией химического образования и реализует принцип концентрического построения курса. Она определяет содержание профильного уровня курса химии и предназначается для использования в 10–11классах профильных и общеобразовательных школ.

 Рабочая программа составлена на основе авторской программы И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская для общеобразовательных учреждений курса химии на профильном уровне к учебникам авторов И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская (профильный курс).

УМК:

 - учебник «Химия 10(11) класс»(профильный уровень), И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская, М., «Русское слово», 2010г.;

 - программа курса химии в средней (полной) школе, 10–11 классы., И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская, М., «Русское слово», 2008г.;

 - сборник самостоятельных работ по органической химии 10(11) класс, профильный уровень, М., «Русское слово», 2010г.;

 - тетрадь для практических работ к учебнику «Химия 10 (11) класс» (профильный уровень), И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская, М., «Русское слово», 2010г.;

 Рабочая программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования, федеральному базисному учебному плану 2004года, и учебному плану образовательного учреждения на 2012-2013 учебный год. Программа корректирует содержание предметных тем государственного образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам и темам курса. Программа рассчитана на 105 часов в год и 3 учебных часов в неделю. За основу написания рабочей программы взята авторская программа И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская для общеобразовательных учреждений курса химии на профильном уровне. Цели, задачи, содержание, методико-дидактические принципы, обеспечивающие личностно-ориентированный характер обучения, остаются теми же, что и у автора. Требования к уровню подготовки учащихся не изменяются и соответствуют стандартам освоения обязательного минимума федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

 Класс: 11а естественнонаучный профиль. В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения. Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды. Курс химии 10 класса обобщает, углубляет и расширяет знания о строении и свойствах неорганических веществ. В нем излагаются основы общей химии: современные представления о строении атома, природе и свойствах химической связи, основные закономерности протекания химических процессов, в том числе электролиза, коррозии, общие свойства сложных неорганических веществ, неметаллов и металлов, научные принципы химического производства, некоторые аспекты охраны окружающей среды и ряд других тем, входящих в Федеральный компонент государственного стандарта общего образования по химии. Изучение органической химии может быть успешным только в том случае, если базируется на знаниях, которые учащиеся приобрели при изучении общей и неорганической химии в 10 классе. Прежде всего, важны современные представления о строении атома и природе химической связи, об основных закономерностях протекания химических процессов и т. д. *Но если эти разделы общей и неорганической химии рассмотрены в 8–9 классах, то данная программа не исключает изучения курса органической химии в 10 классе.* В основу построения курса химии 11 класса положена классификация органических соединений по функциональным группам: вначале рассматриваются углеводороды разных типов, включая ароматические, затем — функциональные и полифункциональные производные углеводородов. Выбранный порядок изложения позволяет выделить значение функциональной группы как главного фактора, определяющего свойства органических веществ. При отборе фактического материала в первую очередь учитывалась практическая значимость органических веществ, получивших применение в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту. Особое внимание уделено генетической связи не только между органическими соединениями разных классов, но и между всеми веществами в природе — органическими и неорганическими. Объектами особого внимания являются факты взаимного влияния атомов в молекуле и вопросы, касающиеся механизмов химических реакций. Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента, причем, не только в реализации принципа наглядности, но и в создании проблемных ситуаций на уроках. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы, а также сочетание эксперимента с другими средствами обучения. Опыты, указанные в практических работах, выполняются с учетом возможностей химического кабинета (наличия вытяжных шкафов, реактивов и оборудования) и особенностей класса. Возможна также замена указанных в программе опытов другими, имеющими равную познавательную и методическую ценность. Распределение времени по темам является примерным. Учитель может обоснованно увеличивать или уменьшать количество часов на изучение отдельных тем, включать дополнительный материал в зависимости от уровня подготовки и интересов учащихся. *Профильный уровень* обучения предусматривает углубленное изучение курса химии и целенаправленную подготовку учащихся к продолжению образования в области естественнонаучных и технических дисциплин. В результате изучения предусмотренного программой учебного материала по курсу химии учащиеся должны овладеть знаниями, умениями и навыками, перечисленными в требованиях Федерального компонента 4 государственного стандарта общего образования по химии к уровню подготовки выпускников.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.**

**ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ**

 *( 3 ч в неделю; всего 102 ч, из них 7 - РЕЗЕРВ)*

**I. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА**

**Тема 1** **Строение атома. Периодический закон** **и Периодическая система** **химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)**

Обобщение ранее полученных знаний об атоме. Состав атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны, их заряд и масса. Заряд ядра — важнейшая характеристика атома. Нуклиды и изотопы. Развитие представлений о сложном строении атома. Со­стояние электронов в атоме. Двойственная природа электро­на. Атомная орбиталь и электронное облако. Понятие о кван­товых числах. Форма s-*, p- , d-* орбиталей. Принцип Паули. Максимальное число электронов на энергетических уровнях и подуровнях. Принцип наименьшей энергии и электронная формула атома. Электронная классификация элементов: *s-, р-, d-,* f- семейства. Валентные электроны s , *p, d,* f элементов. Правило Хунда и графическая схема строения электронных слоев атомов (электронно-графическая формула атома).

**Периодический закон** и Периодическая система химиче­ских элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения ато­ма. Современная формулировка периодического закона. Структура Периодической системы. Строение атомов элементов малых и больших периодов, главных и побочных под­групп. Физический смысл номеров периода и группы. Изме­нение характеристик и свойств атомов элементов и их соеди­нений (вертикальная и горизонтальная периодичность, диагональное сходство). Физический смысл периодического закона. Общая характеристика элемента и свойств его соеди­нений на основе положения элемента в Периодической систе­ме. Предсказание свойств веществ на основе периодического закона. Значение периодического закона для развития науки и понимания научной картины мира.

**Демонстрации**: **1.** Периодическая система химических элементов Д. И. Мен­делеева.

 2. Модели электронных облаков разной формы.

 3. Плакаты с электронными и электронно-графическими формулами атомов элементов малых и больших периодов.

 4. Кинофильм «Жизнь и научная деятельность Д. И. Мен­делеева» (фрагмент).

**Тема 2** **Химическая связь (13 ч)**

Ковалентная химическая связь, механизмы ее образова­ния: обменный и донорно-акцепторный. Полярная и неполярная ковалентные связи. Валентность и валентные возможности атома в свете теорий строения атома и химической связи. Валентные электроны и валентные орбитали (орбитали с неспаренными электронами, неподеленными электронными парами, свободные орбитали). Основное и возбужденное состояние атома.

Комплексные соединения**.** Состав комплексного соедине­ния: комплексообразователь, лиганды. Координационное чи­сло комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сферы комплексного соединения. Классификация комплексных со­единений: соединения с комплексным анионом, комплекс­ным катионом, нейтральные комплексы. Номенклатура ком­плексных соединений. Составление формулы комплексного соединения. Механизм образования комплексных соедине­ний. Донорно-акцепторное взаимодействие комплексообразо­вателя и лигандов. Диссоциация и определение комплексных соединений. Значение комплексных соединений в химиче­ской технологи и жизнедеятельности организмов.

Основные характеристики ковалентной связи: энергия свя­зи, длина связи, валентные углы, насыщаемость, направлен­ность и поляризуемость. σ- cвязь и π- связи.

Гибридизация атомных орбиталей. Виды гибридизации атомных орбиталей. Пространственное строение (геометрия) молекул (линейные, треугольные, тетраэдрические, пирами­дальные и угловые молекулы). Полярность молекул. Поляр­ные и неполярные молекулы. Зависимость типа молекул от вида химической связи и строения молекул.

Ионная связькак предельный случай ковалентной поляр­ной связи.

Степень окисления и валентность. Правила определения степеней окисления атомов в соединениях.

Водородная связь**.** Влияние водородной связи на свойства веществ. *Межмолекулярные взаимодействия.* Единая приро­да химической связи.

Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Кристаллические и аморфные вещества.Типы кристаллических решеток: ионные, атомные, молекулярные и металлические. **Металлическая связь,** ее особенности. Зависимость свойств веществ от типа связи между частицами в кристаллах. Веще­ства молекулярного и немолекулярного строения.

**Демонстрации**

**1.** Модели пространственного расположения *зр-, зр2-,зр3-ги.-*бридных орбиталей.

2. Модели молекул различной геометрической формы.

3. Плакаты со схемами образования ковалентной, ионной, водородной и металлической химической связи.

4. Плакат со схемами образования молекул линейной, тре­угольной, тетраэдрической и угловой формы.

5. Модели кристаллических решеток, коллекция кристаллов.

6. Опыты, раскрывающие взаимосвязь строения вещества с его свойствами (возгонка иода, нагревание кварца, серы и по­варенной соли).

7. Получение комплексного соединения — гидроксида те-траамминмеди (П).

**Лабораторный опыт 1**

Получение катионных аквакомплексов и анионных гидроксокомплексов хрома (Ш).

**II. ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ**

**Тема 3** **Химические реакции и закономерности** **их протекания (10 ч)**

**Сущность химической реакции** (процесс разрыва связей в реагентах и образование новых связей в продуктах реакции). Энергетика химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект. Энтальпия. Термохимические уравнения. Закон Гесса, его применение для термохимиче­ских расчетов. Стандартная теплота (энтальпия) образования химических соединений. Понятие об энтропии. *Энергия Гиббса. Условия принципиальной возможности протекания ре­акции.*

**Скорость реакции.** Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость гомо- и гетерогенных реакций. Элементарные и сложные реакции. *Механизм реакции.* Факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действующих масс. Константа скорости реакции. Зависимость скорости реакции от темпера­туры. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации. Катализато­ры. Гомогенный и гетерогенный катализ. Роль катализаторов в интенсификации технологических процессов.

**Обратимые и необратимые реакции.** Химическое равнове­сие. Равновесные концентрации. Константа равновесия. Хи­мическое равновесие в гомо- и гетерогенных реакциях. Фак­торы, влияющие на смещение равновесия (температура, давление и концентрация реагентов). Принцип Ле Шателье. Роль смещения равновесия в увеличении выхода продукта в химической промышленности.

**Демонстрации**

**1.** Экзо- и эндотермические реакции (гашение извести и разложение дихромата аммония).

2. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами при разных концентрациях и температурах).

3. Влияние площади поверхности соприкосновения реаги­рующих веществ на протекание реакции (взаимодействие гранул и порошка цинка или мела с соляной кислотой одина­ковой концентрации).

4. Влияние температуры на химическое равновесие (взаи­модействие иода с крахмалом).

**Лабораторный опыт 2**

Смещение химического равновесия при изменении концен­трации реагирующих веществ.

**Практическая работа 1**

Скорость химической реакции.

**Расчетные задачи**

Решение задач с использованием:

1. Закона Гесса.

2. Правила Вант-Гоффа.

3. Закона действующих масс.

4. Константы равновесия.

5. Расчет изменения энтропии реакции.

6. *Расчет изменения энергии Гиббса реакции.*

**Тема 4** **Химические реакции в водных растворах (9 ч)**

**Дисперсные системы.** Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Классификация дисперсных систем. Представление о коллоидных растворах. Эффект Тиндаля. Суспензии, эмульсии. Истинные растворы.

**Образование растворов.** Механизм и энергетика растворе­ния. Кристаллогидраты. Химическое равновесие при раство­рении. Растворимость веществ в воде. Влияние на раствори­мость природы растворяемого вещества и растворителя, температуры и давления. Насыщенные, ненасыщенные и пе­ресыщенные растворы. Способы выражения состава раство­ров. Массовая доля растворенного вещества, молярная и *моляльная* концентрации. Значение растворов в жизнедея­тельности организмов, быту, промышленности.

**Электролитическая диссоциация.** Зависимость диссоциации от ха­рактера химических связей в электролитах. Степень диссоциации электролитов. Факторы, влияющие на степень диссоциации. Слабые и сильные электролиты.

Константа диссоциации. Смещение ионного равновесия в растворе слабого электролита.

*Произведение растворимости.*

Диссоциация воды. Константа диссоциации воды. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН). Индикато­ры. Роль водородного показателя в химических и биологиче­ских процессах.

Положение элементов в Периодической системе и кислот­но-основные свойства их гидроксидов. Современные представ­ления о природе кислот и оснований.

Реакции ионного обмена. Условия необратимого протекания реак­ции: выпадение осадка, выделение газа, образование слабого электро­лита или комплексного иона.

Реакции, протекающие до состояния равновесия. Реакции, не протекающие в растворе.

**Гидролиз солей.** Обратимый гидролиз солей. Сущность процесса гидролиза. Различные случаи гидролиза солей. Сте­пень гидролиза. Смещение равновесия гидролиза. Ступенча­тый гидролиз. Гидролиз солей в свете протонной теории. Взаимодействие металлов с растворами гидролизующихся со­лей. Необратимый (полный) гидролиз солей и бинарных сое­динений. Механизм полного гидролиза солей.

**Демонстрации**

**1.** Образцы дисперсных систем с жидкой средой.

2. Образцы пищевых, косметических, биологических и ме­дицинских золей и гелей.

3. Эффект Тиндаля.

4. Образование и дегидратация кристаллогидратов.

5. Насыщенный, ненасыщенный и пересыщенный растворы.

6. Факторы, влияющие на растворимость веществ.

7. Таблица «Положение элементов в Периодической систе­ме и характер диссоциации их гидроксидов».

8. Окраска индикаторов в различных средах.

9. Гидролиз солей различных типов. Полный гидролиз соли.

**Лабораторный опыт 3**

Тепловые явления при растворении.

**Лабораторный опыт 4**

Приготовление раствора заданной молярной концентрации.

**Лабораторный опыт 5**

Реакции ионного обмена в растворе.

**Лабораторный опыт 6**

Взаимодействие металлов с растворами гидролизующихся солей.

**Практическая работа 2**

Методы очистки веществ.

**Практическая работа 3**

Гидролиз солей.

**Расчетные задачи**

**1.** Расчет массовой доли растворенного вещества.

2. Вычисление растворимости веществ в воде.

3. Вычисление молярной и *молялъной* концентрации рас­творенного вещества.

**Тема 5** **Реакции с изменением степеней окисления атомов** **химических элементов (11 ч)**

Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Восстановители и окислители. Окислительно-восста­новительная двойственность. Изменение окислительно-восстанови­тельных свойств простых веществ в зависимости от положения обра­зующих их элементов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.

Классификация окислительно-восстановительных реак­ций (межмолекулярные, внутримолекулярные и реакции диспропорционирования).

Особые случаи составления уравнений окислительно-вос­становительных реакций. *Метод электронно-ионного баланса (метод полуреакций).* Органические вещества в окисли­тельно-восстановительных реакциях. Окислительно-восста­новительные реакции в природе, производственных процес­сах и жизнедеятельности организмов.

**Химические источники тока** (гальванические элементы). Электрохимический ряд напряжений металлов.

*Направление окислительно-восстановительных реакций. Ряд стандартных электродных потенциалов.*

**Электролиз.** Электролиз расплавов и водных растворов электролитов с инертными электродами. Электролиз с рас­творимым анодом. Применение электролиза в промышленно­сти. Аккумуляторы.

**Коррозия металлов.** Ущерб от коррозии. Виды коррозии (химическая и электрохимическая). Способы защиты метал­лов от коррозии: легирование, антикоррозионные покрытия (неметаллические и металлические — анодные и катодные), протекторная защита, ингибирование, изменение свойств аг­рессивной среды.

**Демонстрации**

**1.** Примеры окислительно-восстановительных реакций.

2. Медно-цинковый гальванический элемент, его работа.

3. Электролиз растворов хлорида меди(П) и сульфата нат­рия или калия.

**Лабораторный опыт 7**

Окислительно-восстановительные реакции.

**Лабораторный опыт 8**

Гальванический элемент.

**Лабораторный опыт 9**

Восстановительные свойства металлов.

**Лабораторный опыт 10**

Электролиз воды.

**Практическая работа 4**

Коррозия и защита металлов от коррозии.

**Расчетные задачи**

Решение задач по теме «Электролиз».

**III. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА**

**Тема 6** **Основные классы неорганических соединений (9 ч)**

Обобщение свойств важнейших классов неорганических соеди­нений.

**Оксиды.** Классификация оксидов по химическим свой­ствам.

Способы получения, физические свойства. Кислотно-основ­ные и окислительно-восстановительные свойства оксидов.

**Гидроксиды.** Основания, классификация, способы получения и хи­мические свойства. Кислоты, классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства.

Окислительно-восстановительные свойства кислот.

Амфотерные гидроксиды, получение и химические свойства.

**Соли.** Средние соли, номенклатура, способы получения и химиче­ские свойства. Окислительно-восстановительные свойства средних солей. Кислые соли, номенклатура, способы получения, диссоци­ация и химические свойства. Перевод кислых солей в средние. Основные соли, номенклатура, способы получения, диссо­циация и химические свойства. Перевод основных солей в средние. Двойные и смешанные соли.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

**Демонстрации**

**1.** Реакции, характерные для основных, кислотных и амфо-терных оксидов и гидроксидов.

2. Получение и свойства средних, кислых и основных со­лей.

3. Термическое разложение нитратов и солей аммония.

**Лабораторный опыт 11**

Распознавание оксидов.

**Лабораторный опыт 12**

Распознавание катионов натрия, магния и цинка. **Лабораторный опыт 13** Получение кислой соли.

**Лабораторный опыт 14**

Получение основной соли.

**Расчетные задачи**

Решение задач с использованием стехиометрических схем.

**Тема 7**

**Неметаллы и их соединения (9/11 ч)**

**Общий обзор неметаллов.** Положение элементов, образую­щих простые вещества — неметаллы, в Периодической систе­ме элементов. Особенности строения их атомов. Способы по­лучения неметаллов и их физические свойства. Аллотропные модификации кислорода, серы, фосфора, углерода и их свой­ства. Химические свойства неметаллов. Окислительно-вос­становительная двойственность неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами и водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложны­ми веществами. Восстановительные свойства в реакциях с бо­лее электроотрицательными неметаллами (кислород, фтор, хлор и др.), сложными веществами — окислителями (азотная и концентрированная серная кислоты и др.). Взаимодействие углерода и водорода с оксидами. Реакции диспропорциониро-вания: взаимодействие галогенов (кроме фтора) и серы с ще­лочами, хлора и брома с водой.

**Соединения неметаллов.** Водородные соединения неметал­лов. Получение, отношение к воде, изменение кислотно-ос­новных свойств в периодах и группах. Окислительно-восста­новительные свойства водородных соединений неметаллов. Реакции, протекающие без изменения степени окисления атома неметалла.

Кислородные соединения неметаллов. Оксиды неметаллов и соответствующие им гидроксиды. Зависимость кислотно-основ­ных свойств оксидов и гидроксидов от степени окисления неме­талла. Химические свойства (реакции, протекающие с измене­нием и без изменения степени окисления атома неметалла).

Пероксид водорода. Состав молекулы, окислительно-вос­становительные свойства, реакция диспропорционирования, применение.

*Благородные газы. Получение, физические и химические свойства, применение.*

**Демонстрации**

**1.** Модели кристаллических решеток иода, алмаза и графита.

2. Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.

3. Взаимодействие серы с кислородом, водородом, раство­рами щелочи и азотной кислоты.

4. Вытеснение менее активных галогенов из их соединений (галогенидов) более активными галогенами.

**Лабораторный опыт 15**

Диспропорционирование иода в щелочной среде. **Лабораторный опыт 16**

Окислительно-восстановительные свойства пероксида во­дорода.

**Практическая работа 5**

Получение, собирание и распознавание газов.

**Расчетные задачи** Решение задач по материалу темы.

**Тема 8**

**Металлы и их соединения (18/25 ч)**

**Общий обзор металлов.** Положение элементов, образующих простые вещества — металлы, в Периодической системе. Осо­бенности строения их атомов. Общие способы получения ме­таллов и их физические свойства. Химические свойства металлов: взаимодействие с простыми веществами — неметал­лами, со сложными веществами: с водой, растворами щелочей и кислот, кислотами-окислителями (азотная и концентриро­ванная серная), растворами солей, расплавами щелочей в при­сутствии окислителей. Применение металлов, их сплавов и соединений в промыш­ленности и современной технике. Роль металлов в природе и жизни организмов.

**Металлы, образованные атомами (^-элементов.** Общая ха­рактеристика ^-элементов. Особенности строения атомов и свойств соединений.

**Хром.** Строение атома и степени окисления. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства хрома. Оксиды и гидроксиды хрома(П), (III), (VI). Хромовая и дихромовая кислоты и их соли. Комплексные соединения. Окислительно-восстановительные свойства соединений хро­ма. Применение хрома, его сплавов и соединений.

**Марганец.** Строение атома и степени окисления. Нахожде­ние в природе, получение, физические и химические свойства марганца. Оксиды и гидроксиды марганца(П), (IV), (VII). Окислительно-восстановительные свойства соединений мар­ганца. Применение марганца, его сплавов и соединений.

**Железо.** Строение атома и степени окисления. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства желе­за и его соединений (оксиды, гидроксиды, соли и комплексные соединения). Применение железа, его сплавов и соединений.

**Металлы, образованные атомами й-элементов I группы.** Общая характеристика элементов подгруппы меди.

**Медь и серебро.** Строение атомов и степени окисления. Рас­пространение в природе, получение, физические и химические свойства меди и серебра. Оксиды, гидроксиды и комплексные соединения меди и серебра. Окислительно-восстановительные свойства соединений меди и серебра. Сплавы меди и серебра. Применение меди и серебра, их сплавов и соединений.

**Металлы, образованные атомами й-элементов II группы.** Общая характеристика элементов подгруппы цинка.

**Цинк.** Нахождение в природе, получение, физические и хи­мические свойства. Амфотерность оксида и гидроксида. Соли цинка. Применение цинка, его сплавов и соединений.

***Ртуть.*** *Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства ртути и ее соединений, применение. Токсичность ртути и ее соединений. Правила безопасности при использовании в быту приборов, содержащих ртуть.*

**Демонстрации**

**1.** Коллекция металлов с различными физическими свой­ствами.

2. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой, алю­миния с растворами щелочи, серной и азотной кислот. Отно­шение алюминия и железа к концентрированным растворам азотной и серной кислот.

3. Минералы, содержащие хром, марганец, железо, медь и цинк.

4. Образцы чугуна, стали, сплавов хрома, марганца, меди, серебра, цинка.

5. Горение железа в кислороде и хлоре.

6. Получение гидроксидов железа(П) и (III), их кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства.

7. Взаимодействие меди с концентрированной и разбавлен­ной азотной кислотой.

8. Растворение цинка в кислотах и щелочах.

**Лабораторный опыт 17**

Взаимодействие металлов с растворами щелочей. **Лабораторный опыт 18**

Соединения марганца.

**Лабораторный опыт 19**

Получение оксида и комплексного основания серебра. **Лабораторный опыт 20**

Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. **Практическая работа 6**

Соединения хрома.

**Практическая работа 7**

Соединения железа.

**Практическая работа 8**

Соединения меди.

**Практическая работа 9**

Идентификация неорганических соединений.

**Расчетные задачи** Решение задач по материалу темы.

**IV. ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ**

**Тема 9** **Химия и химическая технология (5ч)**

 Производство серной кислоты и аммиака: закономерности химических реакций, выбор оптимальных условий их осу­ществления. Промышленное получение чугуна и стали.

Общие научные принципы химического производства. Применение в организации химических производств совре­менных методов оптимизации и управления. Необходимость экологической экспертизы новых технологий.

**Демонстрации**

**1.** Модель или схема производства серной кислоты.

2. Модель или схема производства аммиака.

3. Модель конвертера. Экскурсия

Предприятия по производству неорганических веществ.

**Расчетные задачи** Расчет выхода продукта реакции.

**Те м а 10** **Охрана окружающей среды (4 ч)**

**Охрана атмосферы.** Значение атмосферы. Состав атмосфе­ры Земли. Озоновый щит Земли. Основные загрязнители и источники загрязнения атмосферы. Изменение свойств атмо­сферы в результате ее загрязнения: парниковый эффект, ки­слотные дожди, фотохимический смог. Понятие о предельно допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ. Охрана атмосферы от загрязнения.

**Охрана гидросферы.** Значение гидросферы. Вода в приро­де. Вода — универсальный растворитель. Роль воды в круго­вороте веществ в природе. Источники и виды загрязнения во­ды. Охрана водных ресурсов от загрязнений.

**Охрана почвы.** Почва — основной источник обеспечения рас­тений питательными веществами. Источники и основные за­грязнители почвы. Способы снижения загрязненности почвы.

Химия как необходимая научная основа разработки мер борьбы с загрязнением окружающей среды, научно обоснован­ных норм природопользования, ограничения потребления природных ресурсов.

**Демонстрации**

1. Схемы круговорота в природе кислорода, азота, серы, углерода,воды.

2. Схема безотходного производства.

3. Фильмы о загрязнении воздуха, воды и почвы.

4. Схема очистки воды (стадии подготовки питьевой воды).

**Требования к уровню подготовки выпускников**

***Предметно-информационная составляющая образованности:***

***знать***

- ***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;

***Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:***

***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;

***Ценностно-ориентационная составляющая образованности:***

***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.

**Планирование учебного материала по химии 11 класс**

**3 часа в неделю**

 **( 102 часа из них 7 часов резервного времени)**

**К учебнику Новошинский И.И.)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | № |    Название темы | Прак-тичес-кая часть  | Плановые сроки прохожде-ния | Скорректи-рованные сроки прохожде-ния |
|  123456 78910 | **1** 12345678910  | 1. **Строение вещества.**

**Тема 1. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Химических элементов Д.И.Менделеева (10 часов)**Инструктаж по Т.Б. Вводный урокСостав атома. НуклидыСостояние элек­тронов в атоме. Квантовые чис­ла электроновЭлектронные конфигурацииатомов. Электронно-графическая формула атомаПериодический закон. Структура Периодической системы.Изменение свойств простых веществ и соединений элементов в периодахи в группахОбобщающий урок по теме «Строение атома. Перио­дическая сис­тема и периодический закон».Решение заданий ЕГЭРешение заданий ЕГЭ |  | 01.09.12-08.09.1210.09.12-15.09.1217.09.12-22.09.1224.09.12-29.09.12 |  |
| 1112131415161718192021222324252627282930313233343536373839404142434445464748495051525354555657585960616263646566676869707172737475767778798081828384858687888990919293949596979899100101102103104105 |  **2**12345678910111213**3**12345678910**4**123456789**5**1234567891011**6**123456789**7**123456789**8**123456789101112131415161718**9**123456789РРРРРР | **Тема 2. Химическая связь (13 часов)**Ковалентная химическая связь. Валент­ность и валент­ные возможно­сти атомаКомплексные соединения.Основные характеристикиковалентной связи. Пространственное строение молекулПолярность молекул. Ионная связь.Степень окисленияВодородная связь. Метал­лическая связьМежмолекулярные взаимодействия. Газообразные, жидкие и твердые веществаОбобщение темы «Химическая связь».Подготовка к контрольной работе №1Контрольная работа №1 по разделу «Строение вещества».Анализ результатов контрольной работы. Работа над ошибками. Решение задач из ЕГЭ**II.Химические процессы****Тема 3. Химические реакции и закономерности их протекания (10 часов)**Энергетика химических реакций.Термохимиче­ские уравнения.Закон Гесса.Понятие об энтропии. Энергия Гиббса.Термохимические расчеты.Скорость хими­ческой реакции.Факторы, влияющие на скорость химических реакцийКатализаторы.Обратимые и необратимые реакции. Хими­ческое равно­весие.Смещение химического равновесия.Решение задач по теме «Ско­рость реакции. Химическое равновесие»Практическая работа № 1 «Скорость химических реакций**Тема 4. Химические реакции в водных растворах (9 часов)**Дисперсные системы и их квалификация.Растворы. Растворимость веществ в воде.Способы выражения состава растворов.Практическая работа № 2 «Приготовле­ние раствора заданной мо­лярной концен­трации»Электролити­ческая диссо­циация. Сильные и слабые электролиты.Произведение растворимости. Ионное произведение воды. Водородный показательРеак­ции ионного обменаГидролиз со­лей. Степень гидролизаПрактическая работа № 3. «Гидролиз солей»**Тема 5. Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов (11 часов)**Окислительно-восстанови­тельные реак­ции. Окислите­ли и восстано­вители. Классификация ОВРСоставление уравнений ОВР. Метод электронного балансаОсобые случаи составления уравнений ОВРМетод электронно- ионного баланса.Органические вещества в ОВР.Электролиз расплавов и растворовэлектролитовРешение задач по теме «Элек­тролиз»Коррозия ме­талловСпособы защи­ты металлов от коррозииПрактическая работа № 4 «Коррозия и защита металлов от коррозии»Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции». Подготовка к контрольной работе №2.Контрольная работа № 2 по теме «Химические реакции»Анализ результатов контрольной работы. **III. Вещества и их свойства.** **Тема 6. Основные классы неорганических соединений** **(9 часов)**ОксидыГидроксиды. ОснованияКислотыАмфотерные гидроксидыРешение задач с использованием стехиометрических схемКлассификация солей. Средние солиКислые солиОсновные, двойные и смешанные солиГенетическая связь между классами неор­ганических ве­ществ**Тема 7. Неметаллы и их соединения (9 часов)**Общая характеристика неметалловСвойства неметалловВодородные соединения неметалловОксиды неметаллов и соответствующие им гидроксидыБлагородные газыПрактическая работа № 5 «Получение, собирание и распознавание газов»Обобще­ние знаний и подготовка к контрольной работе №3 по теме «Сложные неорганические вещества»Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических веществ. Неметаллы».Анализ результатов контрольной работы. Решение задач.**Тема 8. Металлы и их соединения (18 часов)**Общая характеристика и способы получения металлов Свойства ме­талловСвойства ме­таловРешение заданий ЕГЭОбщая характеристика d- элементовХром и его соединенияПрактическая работа № 6 «Соединения хрома»Марганец и его соединенияЖелезо и его со­единенийПрактическая работа № 7 «Соединения железо»Медь и его соединенияПрактическая работа № 8 «Соединения меди»Серебро и его соединенияХимические элементы побочной подгруппы II подгруппы. Цинк и его соединения.Ртуть и его соединенияРешение задач по материалу темыОбобщение и систематиза­ция знаний по теме «Метал­лы»Решение заданий ЕГЭ**IV. Химическая технология и экология** **Тема 9. Химия и химическая технология (9часов)**Производство серной кислоты контактным способомВыход продук­та реакцииПроизводство аммиакаПроизводство чугуна и сталиНаучные прин­ципы химиче­ского произ­водства.Подготовка к контрольной работе №4.Контрольная работа № 4 по теме «Металлы. Химия и химическая технология»Анализ результатов контрольной работы. Работа над ошибками. Решение задач.Решение заданий ЕГЭОхрана атмосферыОхрана гидросферыОхрана почвы.Решение заданий ЕГЭРешение заданий ЕГЭРешение заданий ЕГЭИтоговый урок |   1 2 3   4 5 6 7 8 | 1.10.12-5.10.128.10.12-13.10.1215.10.12-20.10.1222.10.12-27.10.1229.10.12-3.11.1212.11.12-17.11.1219.11.12-24.11.1226.11.12-1.12.123.12.12-8.12.1210.12.12-15.12.1217.12.12-22.12.1224.12.12-29.12.12 |  |

 **Список литературы**

1.Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия 10 (11) класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. (Профильный уровень) – М., « Русское слово» ,2010г.

2. - программа курса химии в средней (полной) школе, 10–11 классы., И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская, М., «Русское слово», 2008г.;

3. - сборник самостоятельных работ по органической химии 10(11) класс, профильный уровень, М., «Русское слово», 2010г.;

4. - тетрадь для практических работ к учебнику «Химия 10 (11) класс» (профильный уровень), И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская, М., «Русское слово», 2010г.;

5. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Программа курса, тематическое и поурочное планирование (к учебнику 10(11) кл). – М.: ООО «ТИД Русское слово - РС», 2008

6.Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия: пособие для старшеклассников и абитуриентов/ И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская.–М.: ОНИКС 21 век Мир и образование, 2004.–159с.

***MULTIMEDIA*** – поддержка курса «Химия»

1. Электронные уроки и тесты. Химия в школе. – «Просвещение-медиа», 2007-2008

***Интернет-ресурсы:***

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания

методической кафедры

естественнонаучных дисциплин

 2012 года №1

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР

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

 2012 года