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 |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 | **1**    1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 | 1. **Строение вещества.**   **Тема 1. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Химических элементов Д.И.Менделеева (10 часов)**  Инструктаж по Т.Б. Вводный урок  Состав атома. Нуклиды  Состояние элек­тронов в атоме.  Квантовые чис­ла электронов  Электронные конфигурации  атомов.  Электронно-графическая формула атома  Периодический закон. Структура Периодической системы.  Изменение свойств простых веществ  и соединений элементов в периодах  и в группах  Обобщающий урок по теме «Строение атома. Перио­дическая сис­тема и периодический закон».  Решение заданий ЕГЭ  Решение заданий ЕГЭ |  | 01.09.12-08.09.12  10.09.12-15.09.12  17.09.12-22.09.12  24.09.12-29.09.12 |  |
| 11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86  87  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99  100  101  102  103  104  105 | **2**  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  **3**  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  **4**  1  2  3  4  5  6  7  8  9  **5**  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  **6**  1  2  3  4  5  6  7  8  9  **7**  1  2  3  4  5  6  7  8  9  **8**  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  **9**  1  2  3  4  5  6  7  8  9  Р  Р  Р  Р  Р  Р | **Тема 2. Химическая связь (13 часов)**  Ковалентная химическая связь.  Валент­ность и валент­ные возможно­сти атома  Комплексные соединения.  Основные характеристики  ковалентной связи.  Пространственное строение молекул  Полярность молекул. Ионная связь.  Степень окисления  Водородная связь. Метал­лическая связь  Межмолекулярные взаимодействия. Газообразные, жидкие и твердые вещества  Обобщение темы «Химическая связь».Подготовка к контрольной работе №1  Контрольная 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 реакций  Катализаторы.  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 показатель  Реак­ции ионного обмена  Гидролиз со­лей. Степень гидролиза  Практическая работа № 3. «Гидролиз солей»  **Тема 5. Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов (11 часов)**  Окислительно-восстанови­тельные реак­ции. Окислите­ли и восстано­вители. Классификация ОВР  Составление уравнений ОВР. Метод электронного баланса  Особые случаи составления уравнений ОВР  Метод электронно- ионного баланса.  Органические вещества в ОВР.  Электролиз расплавов и растворов  электролитов  Решение задач по теме «Элек­тролиз»  Коррозия ме­таллов  Способы защи­ты металлов от коррозии  Практическая 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)**  Оксиды  Гидроксиды. Основания  Кислоты  Амфотерные гидроксиды  Решение задач с использованием стехиометрических схем  Классификация солей. Средние соли  Кислые соли  Основные, двойные и смешанные соли  Генетическая связь между классами неор­ганических ве­ществ  **Тема 7. Неметаллы и их соединения (9 часов)**  Общая характеристика неметаллов  Свойства неметаллов  Водородные соединения неметаллов  Оксиды неметаллов и соответствующие им гидроксиды  Благородные газы  Практическая 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 ме­таллов  Свойства ме­талов  Решение заданий ЕГЭ  Общая характеристика d- элементов  Хром и его соединения  Практическая работа № 6 «Соединения хрома»  Марганец и его соединения  Железо и его со­единений  Практическая работа № 7 «Соединения железо»  Медь и его соединения  Практическая работа № 8 «Соединения меди»  Серебро и его соединения  Химические элементы побочной  подгруппы II подгруппы. Цинк и его соединения.  Ртуть и его соединения  Решение задач по материалу темы  Обобщение 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 способом  Выход продук­та реакции  Производство аммиака  Производство чугуна и стали  Научные 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 ЕГЭ  Охрана атмосферы  Охрана гидросферы  Охрана почвы.  Решение заданий ЕГЭ  Решение заданий ЕГЭ  Решение заданий ЕГЭ  Итоговый урок | 1  2  3      4  5  6  7  8 | 1.10.12-5.10.12  8.10.12-13.10.12  15.10.12-20.10.12  22.10.12-27.10.12  29.10.12-3.11.12  12.11.12-17.11.12  19.11.12-24.11.12  26.11.12-1.12.12  3.12.12-8.12.12  10.12.12-15.12.12  17.12.12-22.12.12  24.12.12-29.12.12 |  |

**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