**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Рабочая программа** для учащихся 10-11 классов по химии разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (утвержденного приказом Минобразования России «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 года №1089 с изменениями, от 10 ноября 2011 года №2643 «О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 5 марта 2004 №1089»), в соответствии с объемом времени, отводимого на изучение данного предмета по базисному учебному плану с учетом комплексной программы общеобразовательных учреждений «Химия 8-11 классы», под общей редакцией Новошинского И. И., Новошинской Н. И., издательство «Русское слово» 2013 год.

Рабочая программа соответствует учебному плану МБОУ «Никольская СОШ им. В.Т. Обухова», годовому учебному календарному графику на текущий год, основной образовательной программе МБОУ «Никольская СОШ им. В.Т. Обухова».

При разработке рабочей программы учтены Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г.; зарегистрированы в Минюсте РФ 3 марта 2011 г.).

Исходными документами для составления Рабочей программы учебного курса являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.12);

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ №1089 от 05 марта 2004 года (ред. от 10.11.2011, №2643);

- Авторская программа «Химия 8-11 классы», под общей редакцией Новошинского И. И., Новошинской Н. И., издательство «Русское слово» 2013 год, разработана на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

**Место предмета в учебном плане**

Преподавание предмета «Химия» (базовый уровень) реализуется в общеобразовательном учреждении в объеме 1 час в неделю в 10-11 классах.

В соответствии с требованиями базисного учебного плана Рабочая программа 10 класса рассчитана на 35 часов, а 11 класса на 34 часа.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, дает примерное распределение учебных часов по разделам и темам курса, определяет минимальный набор самостоятельных, лабораторных, практических и контрольных работ, выполняемых учащимися.

**Цели и задачи учебного курса**

* Развитие личности, ее творческого потенциала;
* Формирование научно обоснованных представлений о картине мира;
* Воспитание человека, осознающего себя частью природы, с ответственностью действующего в природной среде;
* Создание условий для приобретения обучающимися опыта разнообразной деятельности, освоения универсальных учебных действий (решения проблем, принятия решений, оценивания в соответствии с выработанными критериями и системой ценностей, работы с информацией и различными источниками информации, сотрудничества и т.д.);
* Формирование осознания ценности химических знаний, а также создание базы для продолжения образования в учреждениях профессионального образования;
* Подготовка к жизни и деятельности в современном технологизированном мире.

Особенности программы состоят в нетрадиционном подходе к изложению материала (от простого к сложному, от общего к частному), в оригинальном структурировании курса, что позволило сократить объем текста учебников и исключать неоднозначность трактовки некоторых химических понятий. В содержание включен проблемный материал, стимулирующий творческую деятельность учащихся, в том числе, задания исследовательского характера, требующие организации индивидуальной или групповой работы школьников.

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, электролиза, коррозии, общее свойство сложных неорганических веществ неметаллов и металлов, научные принципы химического производства, некоторые аспекты охраны окружающей среды.

В основу построения курса 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.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента, причем используется не только демонстрационная его функция, но и стимулирующая, проблемная. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента – демонстрации, лабораторные опыты и практические работы, а также сочетание эксперимента с другими средствами обучения.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах совместной естественно-научной картины мира. Включение историко-научного материала дает возможность показать школьникам, что развитие науки – многовековая история становления знаний об окружающем мире, позволяет раскрыть общеобразовательное значение химии, дать больше практических сведений об использовании химических знаний в повседневной жизни, в труде, развить экологическую культуру школьников.

**Изменения, внесенные в примерную программу, обоснование причин изменений.**

Для отбора элементов содержания и формулирования требований к уровню подготовки выпускников было соотнесено содержание учебного материала программы с Госстандартом и комплексной программой, определен недостающий и избыточный информационный материал, уточнены требования к подготовке в отношении проверяемых видов деятельности.

Учебно-тематическое планирование выполнено в соответствии с базисным учебным планом из расчета 35 учебных недели и рассчитано на 1 занятие в неделю (10-11 классы), 34 часа в год.

В 10 классе: 3 контрольные работы; 3 практических работ, лабораторных опытов – 5.

В 11 классе: 1 контрольная работа; 2 практические работы, лабораторных опытов – 4.

В программе сохранен авторский подход к подаче материала.

На основании приказов Министерства образования и науки Российской Федерации № 2643 от 10 ноября 2011 г. внесены изменения к требованиям к уровню подготовки выпускников.

При разработке содержания программы учтена предметная интеграция, которая способствует формированию целостного представления об изучаемом объекте и предмете, усилению развивающей и культурной составляющей курса, а также рациональному использованию учебного времени.

Учебно-тематическое планирование предполагает возможность реализации актуальных в настоящее время компетентностного, личностно-ориентированного, деятельностного подходов в обучении.

Основные принципы формирования содержания:

-системный подход к важнейшим проблемам наступающей эпохи;

-содействие воспитанию у учащихся оптимистического, но прежде всего активного, деятельностного отношения к жизни;

-реализация в программах для классов принципа «от простого к сложному» и обеспечение соответствия изучаемых материалов возрастным возможностям учащихся; сквозное, но ступенчатое построение содержания;

-осуществление взаимосвязи материалов образовательной области химии с другими предметами.

**Особенности организации учебного процесса: формы, методы, средства обучения**

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на этапе основного общего образования являются:

-использование для познания окружающего мира различных методов наблюдения и моделирования;

-умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;

-выделение характерных причинно-следственных связей;

-творческое решение учебных и практических задач;

-сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных;

-осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессии.

Ведущей формой организации учебного процесса в школе является урок, а также используются возможности внеурочной работы по предмету. При обучении химии используются следующие формы занятий:

-учебные занятия с элементами моделирования;

-практические занятия;

-индивидуальные консультации;

-внеклассная и внешкольная работа (участие в предметных неделях, олимпиадах).

Типы уроков, используемых при изучении курса Химии:

• Комбинированный урок;

• Урок изучения нового материала (в процессе организации учебных занятий проводятся уроки-беседы, уроки теоретических самостоятельных работ, смешанные уроки, уроки с показом фильмов и презентаций);

• Урок совершенствования знаний, формирования умений, целевого применения усвоенного (проводятся уроки-практикумы, уроки практических самостоятельных работ, уроки-экскурсии, дискуссии).

На учебных занятиях используется самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с фронтальной, групповой, индивидуальной формой работы школьников.

При изучении тематики Химии можно выделить три основных вида учебной деятельности школьников:

1. Учебно-познавательную, включающую изучение нового учебного материала на уроках; выполнение домашней работы с учебной литературой.

2. Аналитическую, включающую установление причинно-следственной связи между явлениями.

3. Практическую, цель, которой формирование практических умений.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.**

Эффективность преподавания курса Химии зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения средствами, необходимыми для доведения до обучающихся общей информации по разделам и темам курса и дисциплины, научно-практическим достижениям в области химии, а также средствами, используемыми в процессе проведения текущих занятий. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью. Должна быть обеспечена информационная поддержка на основе современных информационных технологий в области Интернет - услуг (поиск документов по любому критерию, доступ к электронным учебным материалам и образовательным ресурсам Интернета).

Материально-техническое обеспечение курса «Химии» включает в себя:

1. Кабинет химии предназначен для проведения занятий с обучающимися по курсу, самостоятельной подготовки школьников;

2. Учебно-методическая литература (в том числе учебники по предмету).

3. Аудиовидео аппаратура, проекционная аппаратура (экран, компьютер, проектор)

4. Стенды, плакаты, в том числе в электронном виде.

5. Реактивы и посуда для выполнения лабораторных и практических работ.

6. Аптечка.

**Формы и методы контроля и оценки знаний учащихся.**

Повышению качества обучения в значительной степени способствует правильная организация проверки, учета и контроля знаний учащихся. Текущий контроль проводится систематически на каждом уроке и позволяет выявить степень усвоения изученного учебного материала. Он проводится в форме:

1. Проверочные работы в форме тестирования;

2. Устные ответы с использованием иллюстративного материала;

3. Письменные ответы по индивидуальным карточкам-заданиям;

4. Практические занятия

5. Решение задач

6. Парные и групповые работы,

Знания и умения учащихся оцениваются на основании устных и письменных ответов, тестовых работ, контрольных работ, практических работ, учитывая их соответствие требованиям программы обучения, по пятибалльной системе оценивания.

**Устный ответ.**

**Отметка «5»** ставится, если обучающийся:

* Демонстрирует глубокое, всестороннее знание и понимание изучаемого материала, а также сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей, теорий;
* Обосновано, безошибочно и логически связанно излагает материал, используя четкие и однозначные формулировки, принятую химическую терминологию и символику;
* Выделяет существенные признаки веществ, химических реакций и явлений, сопровождающих их;
* Решает задачу без ошибок;
* Отвечает на дополнительные вопросы учителя.

**Отметка «4»** ставится, если обучающийся:

* Демонстрирует знания изученного предметного материала;
* Умеет самостоятельно выделять основные положения в изученном материале;
* Формулирует выводы;
* При решении задачи допускает ошибки, существенно не влияющие на результат.

**Отметка «3»** ставится, если обучающийся:

* Имеет проблемы в усвоении программного материала
* Излагает материал фрагментарно, не соблюдая логику;
* Допускает одну-две грубые ошибки.

**Отметка «2»** ставится, если обучающийся:

* Не усвоил и не раскрыл основное содержание изучаемого материала;
* Не сформировал выводы и не сделал обобщения;
* Допускает более двух грубых ошибок.

**Письменная работа**

**Отметка «5»** ставится, если обучающийся:

* Выполнил работу полностью;
* Допустил не более одного недочета.

**Отметка «4»** ставится, если обучающийся:

* Выполнил работу полностью;
* 0Допустил не более одной ошибки и одного недочета.

**Отметка «3»** ставится, если обучающийся:

* Выполнил не менее половины от полного объема работы;
* Допустил не более двух грубых ошибок.

**Отметка «2»** ставится, если обучающийся:

* Выполнил менее половины от полного объема работы;

**Практическая работа**

**Отметка «5»** ставится, если обучающийся:

* Выполнил работу в полном объеме;
* Аккуратно оформил результаты работы.

**Отметка «4»** ставится, если обучающийся:

* Выполнил работу полностью на основе предложенного алгоритма деятельности;
* Допустил неточности или небрежность в оформлении результатов работы.

**Отметка «3»** ставится, если обучающийся:

* Выполнил работу с помощью постоянных указаний учителя;

**Отметка «2»** ставится, если обучающийся:

* Выполнил менее 50% от объема работы;
* Не владеет теоретическими знаниями, необходимыми для проведения работы.

**Задания в формате ГИА**

Выполнение таких заданий оценивается по нормативам ФИПИ.

Оценочный материал

1. Новошинский И. И., Новошинская Н. С. Самостоятельные работы по химии 8-11 классы. – М.: Русское слово, 2011г.

2. Новошинский И. И., Новошинская Н. С. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 классы. – М.: Оникс, 2010г.

3. А. С. Корощенко Р.Г.Иванова Д.Ю .Добротин. Химия дидактические материалы.10-11 А.С. Изд. Владос . 2007г.

4 .А. С. Корощенко Р.Г. Контроль знаний по органической химии 9-11 А.С. Изд. Владос . 2007г.

5. А.А.Каверина Р.Г. Иванова А. С. Корощенко . Химия дидактические материалы.8-9 А.С. Изд. Владос . 2007г.

6. А. С. Корощенко А.А. Каверина Р.Г. Иванова. Тесты. Химия Задания с выбором ответа 8-9 классы . Изд. Владос . 2007г.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Рабочая программа 10 класса рассчитана на 35 часов в год, 1 час в неделю.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **раздел** | **количество часов по программе** | **количество часов**  **в КТП** | **количество практических работ** | |
| **по программе** | **в**  **КТП** |
| **I.** | Строение вещества | 8 | 8 | - | - |
| **II.** | Химические процессы | 11 | 11 | 1 | 1 |
| **III.** | Вещества и их свойства | 11 | 11 | 2 | 2 |
| **IV.** | Химическая технология и экология | 4 | 4 | - | - |
|  | Резерв |  | 1 | - | - |
| **ИТОГО:** | | **34** | **35** | **3** | **3** |

Рабочая программа 11 класса рассчитана на 34 часов в год, 1 час в неделю.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **раздел** | **количество часов по программе** | **количество часов**  **в КТП** | **количество практических работ** | |
| **по программе** | **в**  **КТП** |
|  | Введение в органическую химию | 2 | 2 | - | - |
| **I.** | Углеводороды | 10 | 10 | - | - |
| **II.** | Функциональные производные углеводородов | 12 | 12 | - | - |
| **III.** | Полифункциональные соединения | 9 | 9 | 2 | 3 |
| **IV.** | Биологически активные вещества | 2 | 2 | - | - |
| **ИТОГО:** | | **34** | **34** | **3** | **3** |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (10 класс).**

**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ДЛЯ НЕПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ**

**ПРОФИЛИРОВАННЫХ ШКОЛ**

(1 ч в неделю; всего 35 ч, из них 1ч— резервное время)

**I. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (8 ч)**

**Атом.** Обобщение ранее полученных знаний об атоме. Состав атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны, их заряд и масса. Изотопы. Электронная схема атома\*.

Развитие представлений о сложном строении атома. Двой­ственная природа электрона. Понятие об атомных орбиталях. Форма орбиталей (s-, р-орбитали). Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням в атомах элементов от водорода до кальция (s-, р-элементы). Особенности строе­ния электронных оболочек атомов переходных элементов (d-элементов )\*\*.

**Периодический закон** и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. Современная формулировка и физический смысл периодиче­ского закона. Причины периодичности изменения характерис­тик и свойств атомов элементов и их соединений на примерах малых периодов и главных подгрупп. 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.

**Химическая связь.** Ковалентная химическая связь, меха­низмы ее образования: обменный и донорно-акцепторный.

Полярная и неполярная ковалентная связь.

Количественные характеристики химической связи: энер­гия связи, длина связи.

Ионная химическая связь как предельный случай ковалентной полярной связи. Единая природа химической связи. Сте­пень окисления и валентность атомов химических элементов. Сравнение валентности и степени окисления.

Водородная связь. Влияние водородной связи на свойства веществ.

Типы кристаллических решеток; ионные, атомные, молекулярные и металлические кристаллические решетки.

Металлическая связь, ее особенности. Зависимость свойств веществ от типа связи между частицами в кристаллах. Вещества молекулярно­го и немолекулярного строения.

**Демонстрации**

1. Модели электронных облаков разной формы.
2. Модели кристаллических решеток, коллекция кристал­лов.
3. Опыты, раскрывающие взаимосвязь строения вещества с его свойствами (возгонка иода; нагревание кварца, серы и по­варенной соли).
4. Кинофильм «Жизнь и научная деятельность Д. И. Мен­делеева».

**II. ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ (11 ч)**

**Химические реакции и закономерности их протекания.**

Сущность химической реакции: разрыв связей в реагентах и образование новых связей в продуктах реакции. Энергетика химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Теп­ловой эффект реакции. Термохимические уравнения.

Скорость реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции: природа реагиру­ющих веществ, концентрация, температура (правило Вант- Гоффа). Площадь поверхности соприкосновения реагирую­щих веществ. Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в интенсификации технологических процессов.

Обратимые и необратимые реакции. Понятие химического равновесия. Состояние химического равновесия. Химическое равновесие в гомо- и гетерогенных реакциях. Факторы, влия­ющие на смещение равновесия (концентрация реагентов, температура и давление). Принцип Jle Шателье. Роль смеще­ния равновесия в увеличении выхода продукта в химической промышленности.

**Растворы. Электролитическая диссоциация**. Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидах (золи, гели) и их значении. Истинные растворы.

Образование растворов. Явления, происходящие при растворении, - *разрушение кристаллической решетки, диффузия,* диссоциация, гидрация. Растворимость веществ в воде. Факторы, влияющие на растворимость веществ. Способы выражения состава растворов: массовая доля растворенного вещества.

Электролитическая диссоциация. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Среда водных растворов: кислотная, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Значение среды растворов для химических и биологических процессов.

Реакции ионного обмена в водных растворах.

**Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов.** Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах, жизнедеятельности организма.

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

*Коррозия металлов. Ущерб от коррозии. Виды коррозии (химическая и электролитическая). Способы защиты металлов от коррозии.*

**Демонстрации**

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

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

**3**. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей.

**4**. Эффект Тиндаля.

**5**. Электролиз растворов хлорида меди**(II)** и сульфата натрия и калия.

**Лабораторный опыт 1**

Смещение химического равновесия при изменении концен- трации реагирующих веществ.

**Лабораторный опыт 2**

Тепловые явления при растворении.

**Лабораторный опыт 3**

Реакции ионного обмена в растворе.

**Лабораторный опыт 4**

Окислительно-восстановительные реакции.

**Практическая работа 1**

Скорость химической реакции.

**Расчетные задачи**

Решение задач с использованием правила Вант-Гоффа.

**III. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА (11ч)**

Обобщение свойств важнейших классов неорганических соединений.

**Оксиды**. Классификация, физические и химические свойства.

**Гидроксиды**:

* основания, их диссоциация и химические свойства,
* кислоты, их диссоциация и химические свойства; . амфотерные гидроксиды, их химические свойства.

**Соли:**

1. средние соли, их диссоциация и химические свойства;
2. кислые соли, их получение и диссоциация;
3. основные соли, их номенклатура и диссоциация.

Генетическая связь между классами неорганических соединении.

Гидролиз солей. Сущность процесса гидролиза солеи. Гидролиз различных типов солей.

**Неметаллы**. Общий обзор неметаллов. Положение элементов, образующих простые вещества – неметаллы, в Периодической системе. Особенности строения их атомов. Строение простых веществ – неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами и водородом, неметаллами, атомы которых имеют более низкое значение электроотрицательности, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства в реакциях с кислородом, фтором и оксидами (углерод, водород). Роль неметаллов в природе и технике.

**Металлы**. Общий обзор металлов. Положение элементов, образующих простые вещества - металлы, в Периодической системе. Особенности строения их атомов. Нахождение ме­таллов в природе и способы их получения. Физические свой­ства металлов. Электрохимический ряд напряжений метал­лов. Химические свойства металлов: взаимодействие с прос­тыми веществами - неметаллами, со сложными веществами: водой, щелочами, растворами кислот и солей, кислотами- окислителями (азотная и концентрированная серная).

Применение металлов, их сплавов и соединений в промыш­ености и современной технике. Роль металлов в природе и жизни организмов.

**Демонстрации**

1. Реакции, характерные для основных, кислотных и амфо- терных оксидов и гидроксидов.
2. Получение средних, кислых и основных солей.
3. Гидролиз солей различных типов.
4. Модели кристаллических решеток иода, алмаза и графита.
5. Взаимодействие серы с кислородом, водородом.
6. Вытеснение менее активных галогенов из их соединений (галогенидов) более активными галогенами.
7. Коллекция металлов с разными физическими свойствами.
8. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой.

**9**. Взаимодействие алюминия с растворами серной и азот­ной кислот.

**Лабораторный опыт 5**

Распознавание оксидов.

**Практическая работа 2**

Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства».

**Практическая работа 3**

Идентификация неорганических соединений.

**Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

**IV. ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ (4 ч)**

Производство серной кислоты контактным способом: зако­номерности химических реакций, выбор оптимальных усло­вий их осуществления.

Общие научные принципы химического производства. Промышленное получение веществ и охрана окружающей среды от загрязнений.

**Охрана атмосферы.** Состав атмосферы Земли. Озоновый щит Земли. Основные 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.** Вода в природе. Вода — универсаль­ный растворитель. Роль воды в круговороте веществ в приро­де. Источники и виды загрязнения воды. Охрана водных ре­сурсов от загрязнения.

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

**Экскурсия**

Предприятия по производству неорганических веществ.

**Демонстрации**

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

**2**. Схемы круговорота в природе кислорода, азота, серы, уг­лерода, воды.

**3**. Схема безотходного производства.

**4**. Фильмы о загрязнении воздуха, воды и почвы.

**5**. Схема очистки воды (стадии подготовки питьевой воды).

\*Мелким шрифтом выделены вопросы, относящиеся к повторению.

\*\*Курсивом выделены материал, который подлежит изучению, но не включается к уровню подготовки выпускников.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (11 класс).**

**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ДЛЯ НЕПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ ПРОФИЛИРОВАННЫХ ШКОЛ**

*(1ч в неделю; всего 34 ч)*

**ВВЕДЕНИЕ В ОРГАНИЧЕСКУЮ ХИМИЮ** (2 ч)

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического соединения молекул. Изометрия.

**Демонстрации**

**1.** Образцы органических веществ, изделия из них.

**2.** Модели молекул бутана и изобутана.

**I. УГЛЕВОДОРОДЫ** (10ч)

**Алканы.** Гомологический ряд, номенклатура и изометрия углеродного скелета. Закономерности измерения физических свойств алканов. Химические свойства (на примере метана и этана): галогенирование, горение, термические превращения (разложение, дегидрирование). Нахождение в природе и применение алканов.

**Алкены.** Гомологический ряд, номенклатура. Изометрия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле. Физические и химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенированя, гидрадации), горения, полимеризации. Получение (дегидрированием алканов, дегидратацией спиртов) и области применения алкенов.

**Алкадиены.** Понятие о диеновых углеводородах. Дивинил (бутадиен-1,3) и изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Работы С. В. Лебедева.

**Алкины.** Понятие об алкинах. Гомологический ряд алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилена). Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидратации) и горения. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Применение ацетилена.

**Арены.** Понятие о циклических и ароматических углеводородах. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (бромирования), присоединения (гидрирования), горения. Получение бензола циклотримеризацией ацетилена, его применение.

Генетическая связь углеводородов.

**Демонстрации**

**1.** Таблица "Гомологический ряд предельных углеводородов и их алкильных радикалов".

**2.** Модели молекул метана и других углеводородов.

**3.** Определение наличия углерода и водорода в составе метана по продуктам горения.

**4.** Отношение парафина к воде и керосину или бензину.

**5.** Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода.

**6.** Взрыв смеси метана с воздухом.

**7.** Отношение метана к бромной воде.

**8.** Таблица "Сравнение состава алканов и алкенов".

**9.** Получение этилена и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.

**10.** Образцы изделий из полиэтилена.

**11.** Отношение каучука и резины к оргеническим растворителям.

**12.** Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.

**13.** Бензол как растворитель. Экстракция иода из ионной воды.

**14.** Отношение бензола к бромной воде.

**15.** Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки.

**Лабораторный опыт 1**

Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

**Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

**II. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ** (12ч)

Понятие функциональной группы.

**Предельные одноатомные спирты.**  Гомологический ряд, номенклатура. Физические и химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): взаимодействие с активными металлами, кислотами, галогеноводородами. Внутримолекулярная дегидратация. Горение спиртов. Качественная реакция на спирты. Получение этанола гидратацией этилена и путем спиртового брожение глюкозы. Применение спиртов. Действие спиртов на организм.

**Многоатомные спирты:** этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов.

**Фенол.** Физические свойства, токсичность фенола. Химические свойства: реакции с участием гидроксильной группы (кислотные свойства) и бензольного кольца. Качественная реакция на фенол и его применение. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

**Первичные амины предельного ряда.** Состав, номенклатура, физические и химические свойства (взаимодействие с водой и кислотами, горение). Применение аминов.

**Альдегиды.** Состав, номенклатура, физические свойства. Химические свойства: реакции присоединения (гидрирования), окисления (реакция "серебряного зеркала", взаимодействие с гидроксидом меди(II)). Получение альдегидов окислением спиртов. Применение формальдегида и ацетальдегида. Действие альдегидов на живые организмы.

**Предельные одноосновные карбоновые кислоты.** Гомологический ряд, номенклатура, физические свойства. Химические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

**Сложные эфиры карбоновых кислот.**  Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

**Сложные эфиры карбоновых кислот.** Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

**Жиры** - сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращение жиров пищи в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.

**Мыла** - соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Понятие о синтетических моющих средствах (СМС). Защита природы от загрязнения СМС.

**Демонстрации**

**1.** Растворимость спиртов в воде.

**2.** Горение этанола.

**3.** Взаимодействие этанола с натрием.

**4.** Качественная реакция на фенол.

**5.** Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра.

**6.** Таблица "Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот".

**7.** Образцы различных карбоновых кислот.

**8.** Отношение карбоновых кислот к воде.

**9.** Свойства жиров: растворимость, отношение жидких жиров к бромной воде.

**10.** Свойства мыла. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

**Лабораторный опыт 2**

Окисление спиртов оксидом меди(II).

**Лабораторный опыт 3**

Свойства глицерина.

**Лабораторный опыт 4**

Сравнение свойств уксусной и соляной кислот.

**Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

**III. ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ** (9ч)

**Углеводы**

**Моносахариды.** Глюкоза. Нахождение в природе. Альдегидная форма строения молекулы. Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Биологическая роль и применение.

**Дисахариды.** Сахароза. Состав, нахождение в природе, свойства и применение сахарозы. Биологическое значение.

**Полисахариды.** Крахмал и целлюлоза как природные полимеры, их состав, нахождение в природе, свойства и применение. Биологическая роль крахмала и целлюлозы.

Волокна. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна. Синтетические волокна, их свойства и практическое использование.

**Аминокислоты.** Состав и номенклатура. Физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение a-аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот.

**Белки** как природные биополимеры. Состав белков. Физические и химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков.

**Демонстрации**

**1.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании.

**2.** Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) без нагревания и при нагревании.

**3.** Взаимодействие крахмала с иодом.

**4.** Образцы волокон: натуральных, искусственных, синтетических - и изделий из них.

**5.** Образцы аминокислот.

**6.** Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот.

**7.** Денатурация белков при нагревании и под действием кислот.

**8.** Качественные реакции на белки.

**Практическая работа 1**

Волокна и полимеры.

**Практическая работа 2**

Решение экспериментальных задач.

**IV. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА** (2ч)

***Ферменты -*** *биологические катализаторы. Применение и биологическое значение ферментов.*

***Витамины.*** *Водорастворимые и жирорастворимые витамины, и их биологическое действие. Витамин С (аскорбиновая кислота).*

***Гормоны.*** *Биологическое действие гормонов. Физиологическая активность ферментов, витаминов и гормонов в сравнении.*

***Лекарственные препараты.*** *Классификация лекарственных препаратов. Биологическое действие лекарств. Явление привыкания микроорганизмов к тому или иному препарату\*.*

**Демонстрации**

**1.** Образцы витаминных препаратов. Поливитамины.

**2.** Образцы лекарственных препаратов.

Рабочая программа 11 класса рассчитана на 34 часов в год, 1 час в неделю.

\* курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не входит в требования к уровню подготовки выпускников.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 10- 11 класс**

***В результате изучения органической химии на базовом уровне ученик должен:***

**знать / понимать**

* ***важнейшие химические понятия:*** углеродный скелет, функциональная группа, изометрия, гомология;
* ***основные теории химии:*** строения органических соединений;
* ***важнейшие вещества и материалы:*** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, уксусная кислота, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

* ***называть*** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
* ***определять*** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
* ***характеризовать*** общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
* ***объяснять*** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших органических веществ;
* ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы сети Интернет), использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
* ***проводить расчеты*** на основе формул и уравнений реакций;
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности в 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.
* приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет (изм. от 10 ноября 2011 г. № 2643)

***Календарно-тематическое планирование к учебнику***

***И. И. Новошинского Н. С. Новошинской Химия 10 кл. (к\р-3, п\р-3, л/о – 5)***

1. ***ч. в неделю; всего 35ч, из них 1 ч – резервное время)***

**Тема I Строение вещества (8 ч)**

**Строение атома. Периодический закон. Периодическая система химических элементов теории строения атома (3 ч)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во | Тип урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | Измерители  Вид контроля | Лабораторные и практические работы | Элементы дополнительного содержания | Домашняя работа | Дано | |
| Факт | По плану |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Атом – сложная частица. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно – иллюстративный  . | Состав атома, двойственная природа электрона. | Знать модель строения атома, состав атомного ядра, определение изотопов; уметь находить значение протонов, нейтронов, электронов, для атомов хим. элементов. | Элемент, в ядре атома которого содержится 25 протонов это: а) сера; б) марганец; в) железо; г) кальций; 2. Стр. 6 № 5 (самостоятельная работа) |  | Атомные орбитали | §1 задание 1-4  §2 задание 1-3 |  |  |
| 2 | Электронные конфигурации атомов | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно – иллюстративный | Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням в атомах элементов от водорода до кальция s-, p-, d- элементы. | Уметь составлять электронно-графические формулы для атомов хим. элементов. | Составьте электронные схемы, электронно-графические формулы атомов натрия и серы. 2. В атоме кальция число полностью заполненных энергетических уровней равно: а) 1; б) 4; в)3; г)2. (письменная работа) |  | Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов | §3, зад 1  Работа 1, вариант 9 (1,5) |  |  |
| **3** | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно – иллюстративный | Современная формулировка периодического закона, общая характеристика элемента на основе положения в ПСХЭ, предсказание свойств вещества, значений Периодического закона | Знать современную формулировку периодического закона  Структуру периодической системе, характеристику свойств атомов элементов и их соединений, уметь находить зависимость в изменениях свойств атомов по периодам и группам, уметь составлять электронные формулы, уметь определять местонахождение элемента в Периодической таблице | Какова структура ПСХЭ? 2. Как изменяются свойства элементов в группах, периодах? 3. Наибольший радиус имеет атом: а) брома; б) цинка; в) кальция; г) Германия; (устный опрос) |  |  | §4, зад 1, 2  Работа 1 вар. 12 (3,5) |  |  |

**Тема 2 Химическая связь (5ч)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | Ковалентная связь | 1 | Лекция, объяснительно-иллюстративный | Обобщить знания о природе химической связи; ознакомить учащихся со способами образования и количественными характеристиками ковалентной связи. | Ковалентная связь ее разновидности (неполярная и полярная; одинарная, двойная, тройная), механизмы образования (обменный и донорно- акцепторный), количественные характеристики (энергия и длина связи) | Стр. 51 № 1, 2  (самостоятельная работа) |  | Пространственное строение молекул | §5, зад. 1,2  § 7 зад. 1,2 |  |  |
| 5 | Ионная и водородная химическая связь. Степень окисления и валентность атомов химических элементов. | 1 | Рассказ, объяснительно-иллюстративный | Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи. Катионы и анионы. Металлическая связь, ее особенности. Вещества молекулярного и не молекулярного строения. | Знать определение ионной связи, уметь объяснять сходства и различия ионной связи с ковалентной, знать особенности металлической связи, уметь сравнивать и доказывать единство природы всех видов связи. | Наиболее выражен характер ионной связи в соединении: а) HBr; б)KI; в)LiCl; г)KCl;. 2. Объясните, почему «сухой лед» CO 2 при обычной температуре испаряется , а кварц SiO2 – тугоплавок? 3. Для каких веществ характерна металлическая связь? Приведите примеры (устный опрос) |  | Водородная связь | §6, зад 1  § 9 зад 1, 2  § 10 зад 1,2 |  |  |
| 6 | Типы кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно – иллюстративный, эвристический | Обобщить и углубить знания учащихся о зависимости свойств веществ от природы химической связи и типа кристаллической решетки. Развивать умение предсказывать свойства веществ по их строению и определять строение веществ по их свойствам. | Ионная, атомная, молекулярная и металлическая кристаллические решетки. Металлическая связь, ее особенности. Зависимость свойств веществ от типа связи между частицами в кристаллах. Вещества молекулярного и не молекулярного строения |  |  |  | § 11, зад. 1-3, работа 1. Вар. 19 |  |  |
| 7 | Итоговый урок. Обобщение знаний по разделу « Строение вещества» | 1 | Практическая работа | Рассмотреть факторы, влияющие на скорость реакции | Уметь проводить лабораторные опыты, обращаться с лабораторным оборудованием, веществами | Оформить работу в тетрадях, сделать выводы |  |  | Работа 1, вар. 23, 25 |  |  |
| 8 | Урок контроля знаний, умений и навыковучащихся по разделу « Строение вещества» | 1 | Контроль и учет знаний |  |  |  |  |  | Работа 1, вариант22 |  |  |

1. **Химические процессы (11 ч)**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | Энергетика и скорость химических реакций. | 1 | Лекция, объяснительно-иллюстративный | Сущность химической реакции, экзо0 и эндотермические реакции. Тепловой эффект. Термохимические уравнения.  Гомогенные и гетерогенные реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализ и катализаторы. Представления о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы | Знать классификацию неорганических реакций, уметь составлять термохимические уравнения.  Знать определение скорости хим. реакции, факторы, влияющие на скорость реакции, катализ и его использование в промышленности, понятие о ферментах | Приведенные пары веществ расположите в порядке увеличения скорости реакции между ними: а)раствор HCl и раствор AgNO3; б) раствор CH3COOH и Mg; в) раствор HCl и Mg; г) сера и железо. 2. От чего зависит скорость химической реакции? 3. Чем отличаются ферменты от катализаторов? (устный опрос)  Стр. 51 № 1, 2  (самостоятельная работа) |  |  | §12, зад 1,2 Работа 2, варианты 4 (1), 7 (1) подготов. К пр/ р. |  |  |
| 10 | Практическая работа 1. Скорость химической реакции. | 1 | Практическая работа | Рассмотреть факторы, влияющие на скорость реакции | Уметь проводить лабораторные опыты, обращаться с лабораторным оборудованием, веществами | Оформить работу в тетрадях, сделать выводы |  |  | §13, зад 1-3 |  |  |
| 11 | Химическое равновесие. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно – иллюстративный, эвристический | Химическое равновесие. Факторы влияющие на смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. | Знать определение хим. равновесия, условия смещения химического равновесия, уметь определять направленность равновесия при изменении температуры, концентрации, давления | Укажите как сместится химическое равновесие в реакции: N2 + 3H2→ 2NH3, если повысить давление и понизить температуру. Ответ поясните. (письменная работа) | Л/о №1. Смещение хим. Равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ. |  | §14 зад. 1-3 |  |  |

**Тема 4 Растворы. Электролитическая диссоциация (3ч)**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | Дисперсные системы и их классификация. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно – иллюстративный, эвристический | Понятие о дисперсных системах, их классификация. Истинные растворы. | Иметь представления о дисперсных системах коллоидных растворах, суспензиях, эмульсиях, уметь приводить примеры. | Объясните понятия: дисперсные системы, золи, коагуляция, суспензия, эмульсия. Как классифицируют дисперсные системы? (устный опрос) |  | Понятие о колоидах и их значение | §15, зад 1-3 |  |  |
| 13 | Растворы. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно – иллюстративный, эвристический | Образование растворов (диссоциация, гидратация). Способы выражения концентрации растворов | Знать понятие о растворах, способах выражения концентрации растворов, уметь находить массовую долю растворенного вещества | Имея только кристаллы сульфата натрия, экспериментально определите, в какой из трех пробирок с растворами сульфата натрия находится раствор: а) насыщенный; б) ненасыщенный; в)перенасыщенный. 2. Решение задач по сборнику по теме «Способы выражения концентрации растворов» (самостоятельная работа) | Л/о № 2. Тепловые явления при растворении. | Водородный показатель. Диффузия | §16, 17 зад 1,2 |  |  |
| 14 | Электролитическая диссоциация. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно – иллюстративный | Диссоциация электролитов в водных растворах, степень диссоциации, факторы, влияющие на степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. | Знать понятие об электролитической диссоциации, константе и степени диссоциации | Напишите по три примера сильных и слабых электролитов. 2. Напишите диссоциацию серной кислоты. 3. Какие вы знаете индикаторы, для чего они нужны? Как изменяется окраска лакмуса в кислой, щелочной средах? (работа по карточкам) | Л/о №3. Реакции ионного обмена в растворе |  |  |  |  |
| 15 | Окислительно-восстановительные реакции. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно – иллюстративный | Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений ОВР. Метод электронного баланса. | Знать определение окислительно – восстановительных реакций, отличие их от реакций ионного обмена, уметь составлять окислительно – восстановительные реакции методом электронного баланса. | Стр. 86 № 1, 2 (письменный опрос) | Л/о № 4 Окислительно- восстановительные реакции (опыты 1,2) | Электролиз растворов и расплавов | §19, зад 1,2 |  |  |
| 16 | Электролиз. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно – иллюстративный | Сформировать понятия электролиза. Ознакомить учащихся с сущностью процесса электролиза, рассмотреть электролиз расплава электролита с инертными электродами | Понятие и сущность процесса электролиза. Электролиз расплавов электролитов с инертными электродами. |  |  |  | §20 зад. 1,4 |  |  |
| 17 | Коррозия металлов. |  | Рассказ, беседа, объяснительно – иллюстративный | Ознакомить учащихся с сущностью процесса коррозии металлов, ее видами и способами защиты металлов от коррозии; показать, какой ущерб экономике наносит коррозия металлов. | Коррозия металлов. Ущерб от коррозии. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. |  |  | Понятие о коррозии металлов, способ защиты | §21, задания 1-4 |  |  |
| 18 | Итоговый урок. Обобщение знаний по разделу « Химические процессы» |  |  | Обобщить и систематизировать знания учащихся по разделу «Химические процессы», подготовить к уроку контроля знаний, умений и навыков. |  | Работа 2. Варианты 15, 12, 24 |  |  | Н. Работа II, 13, 20, 22. |  |  |
| 19 | Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся по разделу « Химические процессы» |  |  |  |  | Работа 2, вариант 21. |  |  | Н. Работа II, вариант 12. |  |  |

**III Вещества и их свойства (11ч)**

**Тема 6. Сложные неорганические вещества (4ч)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | Оксиды. | 1 | Семинар | Оксиды. Классификация оксидов по химическим свойствам, способы получения, физические свойства. | Знать определение оксидов, их химические свойства, классификацию уметь составлять формулы оксидов, уравнения реакции, подтверждающие химические свойства оксидов. | Составьте формулы: а) оксида калия; б) оксида фосфора (V); в) оксида железа (III); г) оксида магния. 2. Составьте уравнения реакции, по которым можно получить оксиды. 3. С каким из перечисленных веществ будет реагировать оксид натрия соляная кислота, оксид кальция, вода, гидроксид алюминия, оксид серы (IV)? Напишите уравнения реакции (работа по карточкам) | Л/о № 5. Распознавание оксидов |  | §22, задания 1, 3.  Н. Работа III, варианты 1 (1), 9 (5). |  |  |
| 21 | Гидроксиды. | 1 | Эвристическая беседа | Основная, классификация, способы получения, диссоциация и химические свойства. Кислота. Классификация, номенклатура, способы получения, диссоциация и химические свойства. | Знать определения основаниям. Кислотам, способы получения, химические свойства, уметь называть основания. Кислоты, классифицировать, составлять уравнения реакции, подтверждающие химические свойства оснований, кислот | Сто такое гидроксиды? Основания? 2. Напишите формулу гидроксида бария и составьте уравнения реакции, подтверждающие химические свойства. 3. Как можно получить гидроксид натрия различными способами? Составьте уравнения реакции. 3. Какая кислота будет по своим свойствам сильнее- азотная или фосфорная? Напишите диссоциацию этих кислот. 4. Получите соляную кислоту реакцией обмена. 5. Как кислоты реагируют с металлами? Приведите примеры (письменный опрос) |  |  | §23, задание 1-4. |  |  |
| 22 | Соли. | 1 | Беседа, проблемный | Соли. Средние соли, номенклатура, способы получения, диссоциация и химические свойства. Кислые соли, номенклатура, способы получения, диссоциация и химические свойства. Основные соли, номенклатура, способы получения, диссоциация и химические свойства. Перевод основных солей в средние | Знать определение всем солям, их способы получения, химические свойства, уметь составлять уравнения реакции, а также формулы солей | Что такое средние, кислые, основные соли? Приведите примеры. 2. Составьте уравнения реакции получения сульфата бария. 3. Стр. 112 № 2 (письменный опрос) |  |  | §24, задания 1, 2;  Н. Работа III, варианты 18 (1), 19 (1) |  |  |
| 23 | Гидролиз солей. | 1 |  | Обобщить знания учащихся о средах водных растворов электролитов, водородном показателе, индикаторах. Ознакомить с различными случаями гидролиза солей | Среды водных растворов электролитов. Водный показатель раствора. Индикаторы. Сущность процесса гидролиза солей. Различные случае гидролиза солей. | Параграф 25, задания 1, 2; |  |  | §25, задания 1, 2;  Н. Работа III, вариант 2 (2, 5). |  |  |

**Тема 7.** **Простые вещества (7ч)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 24 | Общая характеристика, физические и химические свойства неметаллов. | 1 | Лекция, объяснительно – иллюстративный | Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы) | Уметь по периодической таблице определять местоположение неметаллов, расписывать электронную формулу неметаллов в промышленности и в лаборатории их физические свойства, уметь составлять уравнения химических реакций | Определите местонахождение неметаллов в периодической таблице. 2 Какие свойства могут атомы серы, хлора? 3. Какие аллотропные модификации вам известны у кислорода? Сравните их (устный опрос) |  |  | §26, задания 3;  §27, задания 2-4. |  |  |
| 25 | Общая характеристика и способы получения металлов. | 1 | Лекция, объяснительно – иллюстративный | Систематизировать, обобщить и углубить знания учащихся об особенностях строения атомов металлов, о нахождении металлов в природе и способах их получения. Сравнить строение атомов металлов и неметаллов. | Положение элементов образующих простые вещества – металлы, в Периодической системе. Особенности строения их атомов в сравнении с атомами неметаллов. Нахождение металлов в природе и способы их получения: пиро-, электро-, гидрометаллургия. |  |  |  | §28, задания 1-3;  Н. Работа III, вариант 25 (5). |  |  |
| 26 | Свойства металлов. | 1 | Лекция, объяснительно – иллюстративный | Систематизировать, обобщить и углубить знания учащихся о свойствах простых веществ, образованных атомами металлов. | Строение простых веществ – металлов (металлическая химическая решетка). Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Роль металлов в природе и технике. |  |  |  | §29, задания 1 (б), 2;  Н. Работа III, вариант 23 (5).  Подготовится к практической работе «Вещества и их свойства» |  |  |
| 27 | Практическая работа 2. Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства». | 1 | Практическая работа | Систематизировать, обобщить и углубить знания учащихся о веществах и их свойствах, генетической связи между классами неорганических соединений, совершенствовать умения и навыки работы в химической лаборатории. |  | Итоговая работа, варианты 21, 22, 23 |  |  | Н. Итоговая работа, варианты 21 (2), 22 (2), 23 (2);  Подготовиться к практической работе «Идентификация неоргонических соединений». |  |  |
| 28 | Практическая работа 3. Идентификация неорганических соединений. | 1 | Практикум | Распознавание неорганических веществ | Уметь распознать неорганическое вещество с помощью характерных реакций, обращаться с лабораторным оборудованием и веществами | Отчет о работе |  |  | Н. Итоговая работа, варианты 1 (1-3, 6) 12 (2, 3, 5, 6) |  |  |
| 29 | Итоговый урок. Обобщение знаний по разделу «Вещества и их свойства» | 1 |  | Систематизировать, обобщить и углубить знания учащихся по разделу «Вещества и их свойства», | подготовить к уроку контроля знаний, умений и навыков учащихся. |  |  |  | Н. Работа III, варианты 3, 6, 20. |  |  |
| 30 | Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся по разделу «Вещества и их свойства» | 1 |  |  |  | Работа 3, вариант 24 |  |  | Н. Работа III, вариант 24. |  |  |

**IV Химическая технология (4ч)**

**Тема 8. Охрана окружающей среды (4ч)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 31 | Производство серной кислоты контактным способом. | 1 | Лекция, объяснительно – иллюстративный | Ознакомить учащихся с особенностями технологического процесса производства серной кислоты. | Сырье для производства серной кислоты. Стадии производства. Особенности технологического производства. |  |  | Выход продукта реакции | §30 (с. 139-143 до научных принципов химического производства), задания 1-3;  Н. Итоговая работа, варианты 17(5), 18 (5), 19 (5). |  |  |
| 32 | Общие научные принципы химического производства | 1 | Общие научные принципы химического производства. Применение в организации химических производств современных методов оптимизации и управления. | Необходимость экологической экспертизы новых технологий. Производство серной кислоты: закономерности химических реакций, выбор оптимальных условий их осуществления | Знать общие научные принципы химического производства, значимость экологической экспертизы новых технологий, контроль за действующими производствами на предмет загрязнения окружающей среды. | Какие методы применяют для ускорения процессов: а) взаимодействия твердого вещества с газом; б) растворения газа в жидкости? 3. Поясните принцип организации безотходного производства. Составьте уравнения соответствующих реакций (самостоятельная работа) |  |  | §30 (с. 143,144), задание 4;  Н. Итоговая работа, варианты 21 (5), 22 (5), 23 (5). |  |  |
| 33 | Охрана атмосферы. | 1 | Лекция, объяснительно – иллюстративный | Состав атмосферы Земли. Озоновый щит Земли. Основные источники загрязнения атмосферы от загрязнения | Знать о составе атмосферы Земли, озоновом щите Земли, об основных источниках загрязнения атмосферы, изменении свойств атмосферы в результате ее загрязнения: парниковый эффект, кислотные дожди, фотохимический смог, понятие о предельно допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ. | Какие экологически опасные газы могут выбрасываться в атмосферу при работе промышленных предприятий? |  |  | §32, задания 1-3;  Н. Итоговая работа, варианты 1 (5), 23 (6), 24 (5). |  |  |
| 34 | Охрана гидросферы и почвы. | 1 | Лекция, объяснительно – иллюстративный | Почва – основной источник обеспечения сельскохозяйственных культур питательными веществами. Источники и основные загрязнители почвы. Способы снижения загрязненности почвы. Способы снижения загрязненности почвы. Вода в природе. Вода – универсальный растворитель. Роль воды в круговороте веществ в природе. Источники и виды загрязнения воды. Охрана водных ресурсов от загрязнения. | Знать о водных ресурсах нашей планеты, круговороте воды в природе, значении, об основных источниках загрязнения почвы, мерах предупреждения загрязнения. | Какое значение в природе имеет вода? Следует ли запретить размещение опасных отходов в глубоких подземных скважинах? Ответ объясните. |  |  | §33, задания 1-6;  Н. Итоговая работа, вариант 2 (5). |  |  |
| 35 | Итоговый урок | 1 | Обобщение |  |  |  |  |  |  |  |  |

***Календарно-тематическое планирование к учебнику***

***И. И. Новошинского И. С. Новошинской***

***«Химия» 11 кл. (к\р-1, п\р-2, л\о-4)***

***(1 ч. в неделю; всего 34ч)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во | Тип урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | Измерители  Вид контроля | Лабораторные и практические работы | Элементы дополнительного содержания | Домашняя работа | Дано | |
| Факт | По плану |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Предмет органической химии. Особенности органических соединений и реакций. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный. | Предмет органической химии, классификация органических соединений | Знать понятия: органическое вещество, углеродный скелет, радикал, функциональная группа | Образцы органических веществ и материалов и изделий из них. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт) | Приведите примеры синтетических и природных органических веществ. Перечислите особенности органических веществ в сравнении с неорганическими. |  | §1, упр 1-3, 5. |  |  |
| 2 | Теория химического строения органических соединений. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный. | Теория строения органических соединений. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. | Знать теорию строения органических веществ | Почему такое разнообразие органических веществ? 2. Кем была сформулирована теория строения органических веществ? 3. Перечислите основные положения теории |  |  | §2, упр 1-2 |  |  |

**I.Углеводороды (10 ч)**

**Тема 1. Предельные углеводороды.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алканов | 1 | Проблемная лекция | Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, закономерности изменения физ. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу. | Модели молекул метана и других УВ.  Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт) | Стр. 22 вопрос 1, 3 |  | §4. Упр. 1-4 |  |  |
| 4 | Свойства и применение алканов | 1 | Проблемная лекция | Свойств алканов, химические свойства: галогенирование, горение, термические превращения, нахождение в природе |  | Химические свойства метана: горение, взрыв метана с воздухом, отношение к бромной воде, перманганату калия. |  |  | §6 упр 1-3, 6; |  |  |
| 5 | Алкены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный. | Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, закономерности изменения физ. | Различать понятия: изомер, гомолог, функциональная группа, радикал. | осуществить цепочку превращений. | 1 стр. 43 вопрос 3, |  | §7, упр 1-3; |  |  |
| 6 | Получение, свойства и применение алкенов. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный. | Свойств алканов, химические свойства: реакции присоединения, горения, полимеризации, получение алкенов, области применения. | Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения. | Получение этилена и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия. |  |  | § 8, упр 1-5; |  |  |
| 7 | Алкадиены. Натуральный и синтетический каучуки | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный. | Понятие о диеновых УВ, химические свойства, натуральный и синтетический каучуки. Реакция вулканизации. Резина, применение каучука и резины | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу | Лаб. Опыт № 1 «Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями) | Отношение каучука и резины к органическим растворителям | Общая формула алкадинов… Что такое вулканизация? | §9, упр. 1-4; |  |  |
| 8 | Алкины. Гомологический ряд, получение, свойства и применение. | 1 | Комбинированный урок. Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный, исследование, программирование | Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, закономерность изменений физ. Свойств алканов, химические свойства: реакции присоединения, горение. Получение ацетилена: карбидным способом, из метана и дегидрированием этана. Применение ацетилена. | Различать понятия: изомер, гомолог, функциональная группа, радикал. Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения. |  | Качественная реакция на кратные связи. Получение ацетилена. | Общая формула алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов. 2. Найти сходства и различия в этих классах  веществ. | §10, упр. 1, 3-6. |  |  |
| **Тема 3. Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов.** | | | | | | | | | | | |
| 9 | Арены. Состав и строение. Получение, свойства и применение бензола. | 1 | Комбинированный урок. Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный, исследование | Физические и химические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения, присоединения, горения. Получение бензола | Различать понятия: изомер, гомолог, функциональная группа, радикал. Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения. |  | Бензол как растворитель. Экстракция йода и йодной воды. | Осуществите цепочку превращений: метан → ацетилен → бензол → бромбензол | §12, упр. 1-3; |  |  |
| 10 | Природные источники углеводородов | 1 | Семинар | Природные источники углеводородов: нефть и природный газ | 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 | Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле |  | Химический диктант, презентация газет «природные источники УВ» | §14, упр. 1, 2 |  |  |
| 11 | Итоговый урок. Обобщение знаний по разделу «Углеводороды». | 1 | Практикум | Основные физические и химические свойства алканов, алкинов, алкенов, алкадиенов. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу, получать один класс химических веществ из другого, писать уравнения реакций. Уметь дать название веществу. | Качественная реакция на кратные связи. |  | Напишите уравнения реакции горения метана, этилена, ацетилена, бензола. 2. В трех пробирках находится этилен, этан, ацетилен, предложите способ идентификация веществ. | § 13, упр. 1-3; |  |  |
| 12 | Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся по разделу «Углеводороды». | 1 | Тестирование, программированный |  |  |  |  | См. приложение | Вар. 12. (1-3, 5) |  |  |

**II**. **Функциональные производные углеводородов (12 ч)**

**Тема IV. Спирты. Фенолы. Амины.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, номенклатура и свойства. | 1 | Лекция, беседа | Общая формула, номенклатура, физические и химические свойства. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу, получать один класс химических веществ из другого, писать уравнения реакций. Уметь дать название веществу. Уметь безопасно обращаться с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием | Окисление спиртов оксидом меди (II) |  |  | § 15. 16, упр. 1-3; |  |  |
| 14 | Получение и применение предельных одноатомных спиртов. | 1 | Лекция, беседа | Получение и применение предельных одноатомных спиртов. | Уметь получать один класс химических веществ из другого |  |  |  | §17, упр. 1; |  |  |
| 15 | Многоатомные спирты. | 1 | Объяснительно – иллюстративный | Общая формула, номенклатура, физические и химические свойства. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу веществ, давать название веществу по тривиальной и систематической номенклатурам | Качественная реакция на многоатомные спирты «свойства глицерина» |  | В двух пробирках находятся этиловый спирт и этиленгликоль. Укажите как можно различить эти вещества | § 18, упр. 1, 2; |  |  |
| 16 | Фенолы. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный, | Общая формула, номенклатура, физические и химические свойства. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу веществ, давать название веществу по тривиальной и систематической номенклатурам |  |  | Осуществите превращения: карбид кальция →ацетилен → бензол→ хлорбензол→ фенол | § 19, упр. 2,3; |  |  |
| 17 | Амины. | 1 | Проблемная лекция | Общая формула, номенклатура, физические и химические свойства. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу веществ, давать название веществу по тривиальной и систематической номенклатурам |  |  | Стр. 125 № 1, 2 | § 20, упр. 1, 2; |  |  |

**Тема 5. Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 18 | Альдегиды. Состав, номенклатура, получение, свойства и применение | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный, | Общая формула, номенклатура, физические и химические свойства. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу веществ, давать название веществу по тривиальной и систематической номенклатурам | Качественная реакция на альдегиды |  | Осуществите превращения: этилен→ этанол→ ацетальдегид→ уксусная кислота | § 21, упр. 1, 2; § 22, упр. 1. |  |  |
| 19 | Карбоновые кислоты. Состав, номенклатура, физические и химические свойства. | 1 | Проблемная лекция | Общая формула, номенклатура, физические и химические свойства. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу веществ, давать название веществу по тривиальной и систематической номенклатурам |  |  | Стр. 97 № 2, 4 | § 23, упр. 1-3; |  |  |
| 20 | Получение и применение карбоновых кислот. | 1 | Проблемная лекция | Получение и применение карбоновых кислот. |  |  |  |  | § 24, упр. 1, 2; |  |  |
| 21 | Сложные эфиры карбоновых кислот | 1 | Проблемная лекция | Общая формула, номенклатура, физические и химические свойства. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу веществ, давать название веществу по тривиальной и систематической номенклатурам |  |  | Стр. 103 № 1, 3 | § 25, упр. 1-3; |  |  |
| 22 | Жиры | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный | Общая формула, номенклатура, физические и химические свойства. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу веществ, давать название веществу по тривиальной и систематической номенклатурам |  |  | Чем отличаются твердые жиры от жидких? 2. Охарактеризуйте химические свойства жиров | § 26, упр. 2, 3; |  |  |
| 23 | Мыла и синтетические моющие средства | 1 | Проектная деятельность | Процесс омыления | Состав и свойства мыла, недостатки и достоинства мыла | Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкции по их составу и применению  Оформление и презентации мини проекта |  |  | § 27, упр. 1, 2; |  |  |
| 24 | Контрольно-обобщающий урок по разделу «Функциональные производные углеводородов» | 1 | Тестирование | Общая формула, номенклатура, основные физические и химические свойства основных классов органических веществ, качественные реакции на изученные классы органических веществ. | Характеризовать: строения и химические свойства изученных органических соединений; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений |  |  | См. приложение | Вар20 (1-3,5) |  |  |

**III. Полифункциональные соединения (9ч)**

**Тема 6. Углеводы.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 25 | Моносахариды. Состав, строение молекулы, свойства и применение глюкозы. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный, | Общая формула, номенклатура, физические и химические свойства. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу веществ, давать название веществу по тривиальной и систематической номенклатурам | Укажите, какое общее свойство характерно для сахарозы |  |  | § 28, упр. 1, 2; |  |  |
| 26 | Дисахариды. Сахароза, ее состав, свойства, нахождение в природе и применение. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный, | Общая формула, номенклатура, физические и химические свойства. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу веществ, давать название веществу по тривиальной и систематической номенклатурам | Укажите, какое общее свойство характерно для крахмала |  |  | §29;Вар 3(5) |  |  |
| 27 | Полисахариды. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный, | Общая формула, номенклатура, физические и химические свойства.  Уметь определять принадлежность веществ к данному классу веществ, давать название веществу по тривиальной и систематической номенклатурам  Укажите, какое общее свойство характерно для сахарозы, крахмала и целлюлозы | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу веществ, давать название веществу по тривиальной и систематической номенклатурам | Укажите, какое общее свойство характерно для целлюлозы |  |  | § 30, упр. 1-3; |  |  |
| 28 | Искусственные и синтетические волокна | 1 | Рассказ, беседа, объяснительно –иллюстративный | Классификация волокон | Познакомится с коллекциями волокон | Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями) |  |  | § 31, Подгот к практ. упр. 1, 2; |  |  |
| 29 | Практическая работа 1. Волокна и полимеры. | 1 | Практикум | Распознавание пластмасс и волокон | 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 |  |  | Оформить практическую работу | - Работа 3, вар. 4 (2), 10 (1, 5) |  |  |

**Тема 7. Аминокислоты. Белки.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 30 | Аминокислоты. | 1 | Лекция | Общая формула, номенклатура, физические и химические свойства. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу веществ, давать название веществу по тривиальной и систематической номенклатурам |  |  | Что такое бифункциональные соединения? Чем определяются свойства аминокислот? | § 32, упр. 1, 3; |  |  |
| 31 | Белки | 1 | Семинар, объяснительно-иллюстративный | Общая формула, номенклатура, физические и химические свойства. | Уметь определять принадлежность веществ к данному классу веществ, давать название веществу по тривиальной и систематической номенклатурам | Качественная реакция на белки |  | Охарактеризуйте биологическую роль белков | § 33, упр. 1-4; |  |  |
| 32 | Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач. | 1 | Практикум | Распознавание пластмасс и волокон | 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 |  |  | Оформить практическую работу | Работа 3, вар. 9, 13. Подготовка к контр |  |  |
| 33 | Контрольно-обобщающий урок по разделу «Полифункциональные соединения». | 1 | Тестирование | Основные химические свойства классов органических веществ, способы их получения, номенклатура. | Называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам; определять принадлежность к различным классам органических соединений. |  |  | См. приложение | Работа 3, вар. 15 (1, 2, 5) |  |  |
| **IV. Биологически активные вещества\* (2 ч.)** | | | | | | | | | | | |
| 34 | Ферменты. Витамины. | 1 | СЕМИНАР | Катализаторы, функции витаминов и ферментов | Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников |  | Образцы лекарственных препаратов и витаминов |  | § 34, упр. 1, 2; |  |  |
| 35 | Гормоны. Лекарственные препараты | 1 | СЕМИНАР | Гормоны, лекарственные препараты | Умение считывать информацию с упаковок | Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению. |  | Подготовка индивидуальных заданий. | § 35, упр. 1. |  |  |