

Химия — аннотация к рабочим программам

Рабочая программа по химии в 10-11 х классах (базовый уровень) конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам; ориентирована на усвоение обязательного минимума образования.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС (УМК):

Рабочая программа курса химии 10-11 класса, разработано на основе авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 2-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2005.). Авторской программе соответствует учебник: «Химия 10 класс» О.С.Габриелян – рекомендовано Министерством образования и науки РФ / 13-е издание, исправленное – М.: Дрофа, 2008. «Химия 11 класс» О.С.Габриелян – рекомендовано Министерством образования и науки РФ / 13-е издание, исправленное – М.: Дрофа, 2008.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН (количество часов):

- 10 класс — 1 час в неделю, 34 часа в год
- 11 класс — 1 час в неделю, 34 часа в год

ЦЕЛИ:

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- Освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- Владение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- Воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность вещества к различным классам органических соединений;
- органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.

СОДЕРЖАНИЕ:

Введение (1 час).

Предмет органической химии. *Изучаемые вопросы:* Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Знать/понимать: химические понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения; особенности, характеризующие органические соединения.

Тема 1. Строение классификация органических соединений. Реакции в органической химии (5 часов).

Теория строения органических соединений. *Изучаемые вопросы:* Валентность. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах.

Знать/понимать: химические понятия: изомерия, изомеры, гомологи; теорию строения А.М. Бутлерова.

Демонстрации. Модели молекул органических веществ.

Лабораторный опыт. Основные типы реакций органических соединений: реакции присоединения, замещения, отщепления, реакции изомеризации, нитрования, полимеризации)

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (7 часов).

Алканы. *Изучаемые вопросы:* Природный газ. Алканы: общая формула, гомологический ряд, гомологическая разность, изомерия, номенклатура. Химические свойства: горение, разложение, замещение, дегидрирование (на примере метана и этана). Применение алканов на основе их свойств.

Знать/понимать: химическое понятие: гомологический ряд, пространственное строение алканов; *важнейшие вещества:* метан и его применение. *Уметь:* называть алканы по «тривиальной» или международной номенклатуре; *определять* принадлежность органических веществ к классу алканов; *характеризовать* строение и химические свойства метана и этана; *объяснять* зависимость свойств метана и этана от их состава и строения.

Демонстрации. Примеры УВ в разных агрегатных состояниях. Плавление парафинов и их отношение к воде.

Лабораторный опыт. Изготовление моделей молекул алканов.

Алкены. *Изучаемые вопросы:* Общая формула алкенов, гомологический ряд, структурная изомерия, номенклатура. Этилен: его получение дегидрированием этана и дегидратацией этилена, физические свойства. Химические свойства: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация и полимеризация. Применение этилена и полиэтилена на основе их свойств.

Демонстрации. Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия.

Лабораторный опыт. Изготовление моделей молекул алкенов.

Знать/понимать: строение алкенов (наличие двойной связи); *важнейшие вещества:* этилен, полиэтилен, их применение.

Уметь: называть алкены по номенклатуре; *определять* принадлежность веществ к классу алкенов; *характеризовать* строение и химические свойства этилена; *объяснять* зависимость свойств этилена от его состава и строения.

Алкадиены. *Изучаемые вопросы:* Понятие об алкадиенах как об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Демонстрации. Разложение каучука при нагревании. Ознакомление с образцами каучуков.

Знать/понимать: *важнейшие вещества и материалы:* каучуки и их применение.

Алкины. *Изучаемые вопросы:* Общая формула алкинов. Ацетилен: строение молекулы, получение пиролизом метана и карбидным способом, физические свойства. Химические свойства: горение, взаимодействие с бромной водой, хлороводородом, гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

Демонстрации. Получение и свойства ацетилена.

Знать/понимать: строение молекулы ацетилена (наличие тройной связи); ацетилен и его применение.

Уметь: называть ацетилен по международной номенклатуре; *характеризовать* строение и химические свойства ацетилена; *объяснять* зависимость свойств ацетилена от строения.

Арены. *Изучаемые вопросы:* Общее представление об аренах. Строение молекулы бензола. Химические свойства: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств.

Демонстрации. Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде.

Знать/понимать: строение молекулы бензола. *Уметь:* *характеризовать* химические свойства бензола; *объяснять* зависимость свойств бензола от его состава и строения.

Систематизация и обобщение знаний по теме «Углеводороды».

Контрольная работа № 1 по теме № 2 «Углеводороды и их природные источники».

Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (9 часов).

Спирты. *Изучаемые вопросы:* Предельные одноатомные спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия. *Представление о водородной связи.* Физические свойства метанола и этанола, их физиологическое действие на организм. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Глицерин как представитель многоатомных спиртов.

Знать/понимать: химическое понятие: функциональная группа спиртов; *вещества:* этанол, глицерин. *Уметь:* называть спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к классу спиртов; характеризовать строение и химические свойства спиртов и их применение; объяснять зависимость свойств спиртов от их состава и строения.

Демонстрации. Горение спиртов и их растворимость в воде.

Лабораторный опыт. Качественная реакция на многоатомные спирты

Фенол. *Изучаемые вопросы:* Состав и строение молекулы фенола. Получение фенола коксованием каменного угля. Физические и химические свойства: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, *реакция поликонденсации.* Применение фенола на основе свойств.

Знать/понимать: особенности строения молекулы фенола и на основе этого. *Уметь:* предсказывать его свойства.

Демонстрации: коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»; качественные реакции на фенол.

Альдегиды. *Изучаемые вопросы:* Формальдегид, ацетальдегид: состав, строение молекул, получение окислением соответствующих спиртов, физические свойства, химические свойства. Применение альдегидов на основе их свойств.

Знать/понимать: химическое понятие: функциональная группа альдегидов. *Уметь:* называть альдегиды по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к классу альдегидов; характеризовать строение и химические свойства формальдегида и ацетальдегида; объяснять зависимость свойств альдегидов от состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию альдегидов.

Демонстрации: реакция «серебряного зеркала».

Лабораторный опыт. Качественная реакция на формальдегид.

Карбоновые кислоты. *Изучаемые вопросы:* Уксусная кислота: состав и строение молекулы, получение окислением ацетальдегида, химические свойства (общие с неорганическими кислотами, реакция этерификации). Применение уксусной кислоты на основе свойств. Пальмитиновая и стеариновая кислоты – представители высших жирных карбоновых кислот.

Знать/понимать: гомологические ряды и основы номенклатуры карбоновых кислот; строение карбоксильной группы. *Уметь:* проводить сравнение со свойствами минеральных кислот, их значение в природе и повседневной жизни человека.

Сложные эфиры. Жиры. *Изучаемые вопросы:* Получение сложных эфиров реакцией этерификации; нахождение в природе. Применение сложных эфиров на основе их свойств. Понятие о мылах. Состав, свойства жиров.

Знать/понимать: строение, получение, свойства и использование в быту сложных эфиров и жиров. *Уметь:* определять принадлежность веществ к классу жиров; характеризовать строение и химические свойства жиров.

Демонстрации: Свойства жиров.

Углеводы. Моносахариды. *Изучаемые вопросы:* Единство химической организации живых организмов. Углеводы, их классификация. Понятие о реакциях поликонденсации (превращение глюкозы в полисахарид) и гидролиза (превращение полисахарида в глюкозу). Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Свойства и строение глюкозы. Сахароза – важнейший дисахарид.

Знать/понимать: важнейшие углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка; химические свойства. **Уметь:** объяснять химические явления, происходящие с углеводами в природе;

Лабораторный опыт. Качественная реакция на крахмал.

Систематизация и обобщение знаний по теме «Кислородосодержащие органические соединения».

Контрольная работа № 2 по теме №3 «Кислородосодержащие органические соединения».

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (8 часов).

Амины. Анилин. *Изучаемые вопросы:* Понятие об аминах как органических основаниях. Анилин – ароматический амин: состав и строение; *получение реакцией Зинина*, применение анилина.

Знать/понимать: классификацию, виды изомерии аминов и основы номенклатуры.

Уметь: определять принадлежность веществ к классу аминов.

Аминокислоты. *Изучаемые вопросы:* Состав, строение, номенклатура, физические свойства. Аминокислоты – амфотерные органические соединения: взаимодействие со щелочами, кислотами, друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь.

Знать/понимать: классификацию, виды изомерии аминов и основы номенклатуры.

Уметь: называть аминокислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к классу аминокислот; характеризовать строение и химические свойства аминокислот.

Белки. *Изучаемые вопросы:* Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.

Знать/понимать: Понятие о белках: их строении, химических и биологических свойствах.

Уметь: характеризовать строение и химические свойства белков; выполнять химический эксперимент по распознаванию белков.

Лабораторный опыт. Качественные реакции на белки.

Нуклеиновые кислоты. *Изучаемые вопросы:* Нуклеиновые кислоты – ВМС, являющиеся составной частью клеточных ядер и цитоплазмы, их огромное значение в жизнедеятельности клеток. Состав и строение ДНК и РНК, сходства и различия. Принцип комплементарности. «Генетический код».

Знать/понимать: основные части нуклеотидов ДНК и РНК. **Уметь:** проводить сравнение этих соединений, их биологических функций; определять последовательность нуклеотидов на комплементарном участке другой цепи.

Систематизация и обобщение знаний по теме: «Азотсодержащие органические соединения».

Контрольная работа № 3 по теме «Кислородосодержащие органические соединения».

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

Тема 5. Биологически активные органические соединения (1 час).

Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства. *Изучаемые вопросы:* Ферменты – биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. Понятие о витаминах. Витамины С и А. Авитаминозы. Понятие о гормонах. Инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Уметь: использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с токсичными веществами.

Демонстрации. Коллекция витаминных препаратов; домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки.

Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (3 часа).

Искусственные, синтетические полимеры. *Изучаемые вопросы:* Понятие об искусственных полимерах – пластмассах и волокнах. Ацетатный шелк и вискоза, их свойства и применение. Понятие о синтетических полимерах – пластмассах, волокнах, каучуках; их классификация, получение и применение.

Знать/понимать: важнейшие материалы: искусственные волокна и пластмассы. Классификация ВМС.

Демонстрации. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа №2. «Распознавание пластмасс и волокон».

Итоговый тест. Систематизация и обобщение знаний по курсу органическая химия.

Раздел 1. Общая химия. Строение атома. (19 часов)

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы, валентность и степень окисления. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Короткий вариант периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы.

Строение атома. Атом — сложная частица. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s- и p-орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронная конфигурация атома.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие о химическом элементе. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и p-элементы.

Демонстрации. Различные формы периодической системы Д. И. Менделеева.

Строение вещества. Дисперсные системы.

Химическая связь. Виды химической связи.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь как особый случай ковалентной полярной связи.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Внутримолекулярная водородная связь и ее роль в организации структур биополимеров.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (н. у.). Жидкости.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей.

Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндаля.

Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, медицине и косметике. Биологические, медицинские и технологические золи. Значение гелей в организации живой материи. Биологические, пищевые, медицинские, косметические гели.

Смеси веществ. Различие между смесями и химическими соединениями. Массовая, объемная и мольная доли компонентов смеси.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.

Химические реакции.

Классификация химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии.

Классификация химических реакций по тепловому эффекту. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения и катализатора.

Катализ. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов. Понятие о биотехнологии.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности.

Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты. Константа диссоциации.

Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза.

Гидролиз органических веществ: белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации.

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Электролиз. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблемы охраны окружающей среды.

Демонстрации. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и на примере взаимодействия одинаковых кусочков разных

металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие раствора серной кислоты с раствором тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди(II).

Лабораторные опыты. 1. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди(II). 2. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца. 3. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 4. Ознакомление с препаратами бытовой химии, содержащими энзимы.

Учащиеся должны знать: современные представления о строении атомов, сущность понятия «электронная орбиталь», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона; характеризовать свойства по типу химической связи; характеристики веществ молекулярного и немолекулярного строения; физическую и химическую теорию растворов; определение и классификацию дисперсных систем, понятия «истинные» и «коллоидные» растворы. Эффект Тиндаля. : понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; отличия ОВР от реакций ионного обмена; понятие «скорость химической реакции»; факторы, влияющие на скорость реакций; понятие о катализаторе и механизме его действия; ферменты – биокатализаторы.

Уметь: составлять электронные формулы атомов; давать характеристику элемента на основании его положения в ПС; характеризовать свойства вещества по типу кристаллической решетки; вычислять массовую долю вещества в растворе; составлять уравнения ОВР методом электронного баланса; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи.

Раздел 2. Неорганическая химия. Вещества и их свойства. (15 часов)

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строение их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллической решетки и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолами, кислотами), щелочами.

Коррозия металлов. Понятие о коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов. Электроотрицательность. Неметаллы — простые вещества. Атомное и молекулярное строение неметаллов. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.).

Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации (ТЭД). Кислоты в свете протолитической теории. Сопряженные кислотно-основные пары. Кислоты Льюиса. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, солями; образование сложных эфиров. Особенности свойств серной и азотной, уксусной и муравьиной кислот.

Основания органические и неорганические. Основания в свете теории электролитической диссоциации (ТЭД). Основания в свете протолитической теории. Основания Льюиса. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности солей органических и неорганических кислот. Характерные свойства солей органических кислот: реакции декарбонирования. Мыла. Жесткость воды и способы ее устранения.

Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятия о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (на примере серы и кремния), переходного элемента (на примере цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии (на примере соединений двухатомного углерода). Единство мира веществ.

Демонстрации. Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представителей классов. Коллекция «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решеток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Взаимодействие лития, натрия, магния и железа с кислородом; щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; цинка с растворами соляной и серной кислот; натрия с серой; алюминия с иодом; железа с раствором медного купороса; алюминия с раствором едкого натра. Оксиды и гидроксиды хрома. Коллекция руд. Электролиз растворов солей. Модели кристаллических решеток иода, алмаза, графита. Аллотропия фосфора, серы, кислорода. Взаимодействие водорода с кислородом, сурьмы с хлором, натрия с иодом, хлора с раствором бромида калия, образцы хлорной и сероводородной воды; обесцвечивание бромной воды этиленом или ацетиленом.

Лабораторные опыты. 1. Испытание растворов кислот, щелочей и солей индикаторами. 2. Взаимодействие соляной и раствора уксусной кислот с металлами. 3. Взаимодействие соляной и раствора уксусной кислоты с основаниями. 4. Получение и свойства нерастворимых оснований.

Практическая работа. 1. Получение, собирание и распознавание газов. 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических веществ.

Учащиеся должны знать: важнейшие классы неорганических соединений; основные металлы, неметаллы их общие свойства; основные неметаллы, их свойства; области применения благородных газов; строение и классификацию оксидов, кислот, оснований их номенклатуру;

Уметь характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПС Менделеева; определять принадлежность вещества к различным классам неорганических соединений; характеризовать свойства металлов, неметаллов опираясь на их положение в ПС и строение атомов; составлять уравнения реакций в ионном виде и ОВР.

ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение практических, самостоятельных, контрольных работ, как в традиционной, так и в тестовой формах.

Кроме того, в соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся, в результате изучения химии на базовом уровне ученик должен: 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.