

«ПРИНЯТО»

Руководитель МО

Р.А. /Алексеева Р.А./
«11» августа 2016

«СОГЛАСОВАНО

зам директора по УР

С.С. /Винокурова С.С./
16 августа 2016

«УТВЕРЖДАЮ»

директор школы

С.В. /Игнатьева С.В./
«1» сентября 2016



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по ХИМИИ**

(основное общее образование, базовый уровень)
для 10 - 11 класса

на 2016/2017 учебный год

Рабочая программа составлена на основе программы:

Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. 8 – 9 классы, 10 – 11 классы. Базовый уровень - М: Просвещение, 2009

Составитель Алексеева Р.А.
учитель химии

Пояснительная записка
к рабочей программе по химии для 10-11 классов
(базовый уровень)

Химия как учебный предмет в средней общеобразовательной школе — это дидактический эквивалент науки химии, преобразованный с учётом целей, задач, ступени обучения, возрастных и психофизиологических особенностей школьников.

Цели и задачи изучения предмета

Цель изучения химии на III ступени общего среднего образования — формирование системы химических знаний и опыта их применения, обеспечивающего общекультурное развитие личности, понимание химической природы как части естественнонаучной картины мира, активная адаптация в социуме и безопасное поведение, готовность к продолжению образования на последующих уровнях и ступенях профессионального образования.

Задачи изучения химии на III ступени:

- формирование системы химических знаний на основе важнейших законов и теорий для объяснения природных и техногенных процессов;
- создание условий для развития творческих способностей учащихся в процессе усвоения химических знаний и проведения химического эксперимента, для самостоятельного приобретения новых знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание убеждённости в необходимости использования потенциала химии для исследования природы, рационального природопользования и экологически грамотного поведения, положительного отношения к химии как к одному из важнейших компонентов человеческой культуры;
- формирование культурно-развитой личности, способной применять полученные химические знания в повседневной жизни и трудовой деятельности, решать практические задачи, связанные с безопасным использованием веществ и материалов, предупреждать явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде.

Сведения о программе

Рабочие программы. Химия. 8-11 классы. Гара Н.Н. Предметные линии учебников Габриеляна О.С. и Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. построены на основе концентрического подхода. Особенность их состоит в том, чтобы сохранить присущий русской средней школе высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим. Это достигается путём вычленения укрупнённой дидактической единицы, в роли которой выступает основополагающее понятие «химический элемент» и формы его существования (свободные атомы, простые и сложные вещества), следования строгой логике принципов развивающего обучения, положенных в основу конструирования программы, и освобождения её от избытка конкретного материала.

Данная программа предусматривает формирование ключевых компетенций обучающихся:

- Информационную (способы приема, хранения и оформление информации);

- Проектировочную (способы определение целей, ресурсов их достижений, действий, сроков);
- Оценочную (способы сравнения результатов и целями, прогнозирование, систематизация);
- Коммуникативную (способы передачи информации и привлечения ресурсов других людей для достижения своих целей).

Методологической основой отбора и конструирования содержания химического образования на уровне общего среднего образования выступают системно-структурный, интегративный, компетентностный, культурологический и личностно-деятельностный подходы.

Системно-структурный подход обеспечивает на основе последовательного систематического изучения учебного предмета «Химия» формирование в сознании учащихся систем основных химических понятий, законов, теорий, фактов и методов химической науки. Одновременно он обеспечивает целостность школьного химического образования на разных ступенях через все организационные формы обучения (урок, факультативное занятие, внеклассная работа), реализуя единые цели, содержание, формы, методы и средства обучения химии в общеобразовательных учреждениях.

Интегративный подход отражает ведущую тенденцию развития современной науки — её интегративный характер. В химическом образовании на уровне общего среднего образования он предполагает установление внутри- и межпредметных связей как механизмов и средств интеграции. При этом интегративный подход реализуется через вертикальную и горизонтальную интеграции.

Вертикальная интеграция обеспечивает преемственность между отдельными разделами и блоками содержания учебного предмета «Химия» через установление внутрипредметных связей. Горизонтальная интеграция осуществляется посредством реализации межпредметных связей химии с другими учебными предметами естественно-математического (внутрицикловая интеграция) и гуманитарного цикла (межцикловая интеграция).

В целом интегративный подход способствует формированию у учащихся целостных представлений о химической картине природы как части научной картины мира.

Компетентностный подход обеспечивает формирование у учащихся в процессе обучения химии не только ключевых и предметно-специфических компетенций, но и общекультурной компетентности. При этом особое внимание уделяется формированию у учащихся химических знаний, развитию умений и первоначального опыта творческой деятельности, связанной с химией.

Культурологический подход позволяет рассматривать химическое образование как феномен культуры, а формирование культуры учащихся — как его основную цель. При этом школа должна обеспечить ученика необходимым объёмом химических знаний и умений, которые должны войти в багаж каждого образованного человека.

Личностно-деятельностный подход ставит в центр образовательного процесса личность ученика, предполагает создание условий для развития его способностей и возможностей для самореализации, раскрытие индивидуальности личности в процессе выполняемой деятельности. Следовательно, личностно-деятельностный подход в процессе обучения химии предполагает выполнение таких видов деятельности, которые будут обеспечивать развивающее воздействие на все сферы личности учащихся, способствуя мотивации к изучению химии и повышению качества школьного химического образования в целом.

Химическое образование в общеобразовательных учреждениях осуществляется на основе ведущих принципов государственной политики в области образования: демократизации, непрерывности, стандартизации, вариативности и гуманизации.

Принцип демократизации предусматривает доступность химического образования в рамках базового уровня изучения химии на обеих ступенях, что обеспечивает равные возможности как для продолжения учащимися образования на следующей ступени, так и для осуществления ими профессиональной деятельности, в том числе в химико-ориентированных отраслях промышленности и сельского хозяйства.

образование обеспечивает как передачу фактического материала о строении, свойствах и превращениях веществ, составляющих основу материального мира, так и развитие в процессе систематического изучения основных химических понятий, законов и теорий на основе специфических методов обучения (наблюдение, химический эксперимент, качественные и расчётные задачи, моделирование), навыков и приёмов мышления.

Информация о внесённых изменениях в примерную программу и их обоснование

Рабочая программа. Химия. 8—11 классы. Гара Н.Н. Предметная линия учебников Габриеляна О.С. принята разработчиком без изменений (для 10 класса).

Рабочая программа. Химия. 8—11 классы. Гара Н.Н. Предметная линия учебников Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. принята разработчиком без изменений (для 11 класса).

Обучение химии в общеобразовательных учреждениях предполагает:

- формирование и развитие в процессе обучения социально-значимых ценностных ориентаций, включающих общекультурное и личностное развитие учащихся, осознание ценности получаемого химического образования, чувства ответственности и патриотизма, социальную мобильность, способность адаптироваться в разных жизненных ситуациях;
- формирование и развитие ключевых и предметно-специальных (или предметно-специфических) компетенций: знаний, умений, навыков и опыта творческой деятельности, специфичных для химии умений ориентироваться в потоке информации и анализировать её, способности к самостоятельному добыванию химических знаний;
- формирование системных химических знаний, создающих основу для непрерывного образования и самообразования на последующих этапах обучения и предстоящей профессиональной деятельности.

Роль учебного предмета «Химия» обусловлена ролью соответствующей науки в познании законов природы. В этом проявляется фундаментальная составляющая школьного химического образования. Систематическое рассмотрение основных химических понятий, законов и теорий, фактов способствует формированию мировоззрения современного человека и его общекультурной компетентности. Химическое образование обеспечивает как передачу фактического материала о строении, свойствах и превращениях веществ, составляющих основу материального мира, так и развитие в процессе систематического изучения основных химических понятий, законов и теорий на основе специфических методов обучения (наблюдение, химический эксперимент, качественные и расчётные задачи, моделирование), навыков и приёмов мышления.

Определение места и роли учебного предмета в овладении обучающимися требований к уровню подготовки обучающихся в соответствии с государственными образовательными стандартами

В содержании курса органической химии 10 класса сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки – с их получения. Химические свойства веществ рассматриваются сугубо прагматически – на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о

Принцип непрерывности отражает главный ориентир системы непрерывного образования — достижение целостности образовательного процесса в общеобразовательных учреждениях и учреждениях, обеспечивающих профессиональное образование. При этом непрерывность относится к внешней стороне процесса образования (последовательность его этапов, место, время, организация деятельности), а его внутреннюю сущность отражает преемственность. Таким образом, данный принцип реализуется через непрерывность и преемственность содержания химического образования на всех этапах общего среднего образования и создаёт основу для получения профессионального образования.

Принцип стандартизации предусматривает конструирование содержания школьного курса химии, реализующего единые цели обучения, воспитания и развития учащихся, на основе единой нормативно-правовой базы, единых учебных планов, государственных образовательных стандартов и учебных программ по химии.

Принцип вариативности реализуется через вариативный компонент, включающий факультативные курсы по химии на II и III ступенях общего среднего образования, а также химико-биологическое направление в лицеях и гимназиях на III ступени общего среднего образования, что обеспечивает возможность выбора определённого уровня теоретической и практической подготовки по химии, учитывает личностные особенности учащихся.

Принцип гуманизации раскрывает роль химического образования как элемента общей культуры человека и предполагает раскрытие связей между химическими знаниями и повседневной жизнью человека. Он обеспечивает в процессе обучения химии условия для развития и саморазвития личности, формирует опыт творческой деятельности, ответственное отношение к природе и обществу, понимание принципов рационального взаимодействия с природой и места человека в ней, культуры мышления и поведения, воспитывает убеждённость в необходимости заботы о своём здоровье.

Обоснование выбора примерной программы для разработки рабочей программы

Химия — естественная наука, изучающая вещества и их превращения, которые сопровождаются изменением состава и строения. Химические законы и теории оказывают значительное влияние на развитие других, смежных с ней естественных и технических наук. Одновременно химия связана с решением социальных проблем, удовлетворением потребностей каждого человека и общества в целом. Химические знания являются значительной частью общей культуры человека и вносят заметный вклад в устойчивое развитие цивилизации.

Обучение химии в общеобразовательных учреждениях, в соответствии со взглядами авторов примерной программы, предполагает:

- формирование и развитие в процессе обучения социально-значимых ценностных ориентаций, включающих общекультурное и личностное развитие учащихся, осознание ценности получаемого химического образования, чувства ответственности и патриотизма, социальную мобильность, способность адаптироваться в разных жизненных ситуациях;
- формирование и развитие ключевых и предметно-специальных (или предметно-специфических) компетенций: знаний, умений, навыков и опыта творческой деятельности, специфичных для химии умений ориентироваться в потоке информации и анализировать её, способности к самостоятельному добыванию химических знаний;
- формирование системных химических знаний, создающих основу для непрерывного образования и самообразования на последующих этапах обучения и предстоящей профессиональной деятельности.

Роль учебного предмета «Химия» обусловлена ролью соответствующей науки в познании законов природы. В этом проявляется фундаментальная составляющая школьного химического образования. Систематическое рассмотрение основных химических понятий, законов и теорий, фактов способствует формированию мировоззрения современного человека и его общекультурной компетентности. Химическое

природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Теоретическую основу курса общей химии 11 класс составляют современные представления о строении вещества и химическом процессе. Фактическую основу курса составляют обобщённые представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах.

Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа

- Программа курса химии (базовый уровень), предназначенная для:
- 10 класса, рассчитана на 70 часов, из расчёта 2 учебных часа в неделю;
 - 11 класса, рассчитана на 68 часов, из расчёта 2 учебных часа в неделю;

Структура курса включает следующие виды работ: *теоретическая часть* (расчётные задачи); *практическая часть*: демонстрации, лабораторные опыты, практические работы; *контроль* (контрольные/ проверочные работы).

Данная программа содержит все темы, включенные в Федеральный компонент содержания образования. Курс «Химия» имеет комплексный характер, включает основы органической, общей и неорганической химии. Главной идеей является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту учащихся.

Информация об используемом УМК

- Рабочие программы. Химия. 8—9 классы. Гара Н.Н. Предметная линия учебников Габриеляна О.С.
Учебник химия для 10 класса (базовый уровень) М., Просвещение, 2014
Габриелян О.С. Методическое пособие для учителя. Химия. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2010.
Бузкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 2005
Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.:Дрофа, 2008

- Рабочие программы. Химия. 8—9 классы. Гара Н.Н. Предметная линия учебников Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г.
Учебник химия для 11 класса (базовый уровень) М., Просвещение, 2008
Учебник с электронным приложением для 11 класса (базовый уровень)
Уроки в 11 классе «Конструктор» текущего контроля
Задачник с «помощником». 8-9 классы, 10-11 классы. Авторы: Гара Н.Н., Габрусева Н.И.
Дидактические материалы. 10-11 классы. Автор: Радецкий А.М.
Пособия для учителя. 8, 9, 10(базовый уровень), 11(базовый уровень) классы. Автор: Гара Н.Н.

Содержание рабочей программы

10 Класс (2 час в неделю; всего 70 часов)

Введение

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

Тема 1 Теория строения органических соединений

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

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

Алкенины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинил хлорид и его применение.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полизтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

У г л е в о д . Углеводы, их классификация: моносахарины (глюкоза), дисахарины (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахарины и полисахарины. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10.

Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе

А м и ны . Понятие об аминах. Получение ароматического амина — анилина — из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

А м и н о к и с л о т ы . Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция по-ликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Б е л к и . Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы . Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантореиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол этилен эти- ленгликоль этиленгликолят меди (II); этанол, этаноль этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений.

Тема 5. Биологически активные органические соединения

Ф е р м е н т ы . Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

В и т а м и н ы . Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы . Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Л е к а р с т в а . Лекарственная химия: от иат-рохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры

И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы . Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы . Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реагентам.

Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

11 Класс (2 часа в неделю; всего 68 часов)

Тема 1. Важнейшие понятия и законы химии

Химический элемент. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии. Закон постоянства состава. Классификация неорганических веществ.

Демонстрации:

1. Плакат «Классификация веществ».
2. Видеофильм «Химические элементы».

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома
Периодический закон, структура Периодической системы, орбиталь. Энергетические уровни, подуровни, s-, p-, d-элементы. Значение периодического закона. Валентность и валентные возможности атомов. Изменение свойств оксидов, гидроксидов и водородных соединений химических элементов в зависимости от положения элементов в Периодической системе.

Демонстрации: комплект таблиц «Электронные оболочки атомов»

Тема 3. Строение вещества

Основные типы химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), водородная, ионная, металлическая; механизмы их образования, характеристики химической связи, кристаллические решетки.

Демонстрации:

1. Таблицы «Химическая связь».
2. Модели кристаллических решеток.
3. Транспаранты «Виды химической связи».

Практические занятия: Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией

Тема 4. Химические реакции

Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций. Химическое равновесие. Условия, влияющие на смещение химического равновесия (принцип Ле Шателье).

Демонстрации:

1. Реакции экзо- и эндотермические.
2. Влияние на скорость химической реакции: концентрации реагирующих веществ, поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализатора.

Практические занятия: Влияние различных факторов на скорость химических реакций

Тема 5. Металлы.

Металлы. Характеристика элементов и простых веществ. Металлы главных и побочных подгрупп Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. оксиды и гидроксиды железа, меди. Хрома. Общие способы получения металлов. Электролиз. Сплавы.

Демонстрации:

1. Образцы металлов, их оксидов, некоторых солей.
2. Доказательство амфотерности алюминия.

- называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре;
- строение, гомологические ряды основных классов органических соединений;
- составлять уравнения химических реакций, решать задачи;
- объяснять свойства веществ на основе их строения;
- уметь прогнозировать свойства веществ на основе их строения;
- определять возможность протекания химических реакций;
- решать задачи на вывод молекулярной формулы вещества по значению массовых долей химических элементов и по массе продуктов сгорания;
- проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;
- грамотно обращаться с химической посудой и оборудованием;
- использовать полученные знания для применения в быту.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Ожидаемые результаты для учащихся 11 класса.

Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, комплексные соединения, дисперсные системы, электролитическая диссоциация, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, тепловой эффект реакции, энтропия, энタルпия, теплота образования, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, эндуциционный и мезомерный эффекты, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, постоянства состава вещества, периодический закон, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс;
- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований, строения органических соединений, химическую кинетику и термодинамику;
- классификацию и номенклатуру: неорганических и органических веществ;
- природные источники углеводородов и способы их переработки;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, амиак, углеводороды, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла, моющие средства;

Ученник должен уметь:

- называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

3. Взаимодействие железа с кислородом.
4. Взаимодействие железа, меди. Хрома с соляной и серной кислотами.
5. Получение гидроксидов меди и хрома, оксидов меди.
6. Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.
7. Доказательство амфотерности соединений хрома(3), кислотных свойств хромовой кислоты.
8. Образцы сплавов и изделий из них.
9. Электролиз раствора сульфата меди.

Практические занятия: Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Решение практических расчетных задач

Тема 6. Неметаллы.

Неметаллы. Характеристика элементов и простых веществ. Водородные соединения неметаллов, оксиды неметаллов, кислородсодержащие кислоты, окислительные свойства азотной и серной кислот.

Демонстрации:

1. Образцы неметаллов.
2. Модели кристаллических решеток йода. Алмаза и графита.
3. Получение аммиака и хлороводорода. Растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.
4. Азотистый и серный ангидриды, спределение якобских свойств продуктов сгорания.
5. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
6. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
7. Взаимодействие разбавленной азотной кислоты с медью.

Ожидаемые результаты для учащихся 10 класса.

В результате изучения данного предмета в 10 классе учащиеся должны знать / понимать

- Понятия органическая химия, природные, искусственные и синтетические материалы;
- основные положения ТХС, понятия изомер, гомолог, гомологический ряд, пространственное строение;
- правила составления названий классов органических соединений;
- качественные реакции на различные классы органических соединений;
- важнейшие физические и химические свойства основных представителей изученных классов органических веществ;
- классификацию углеводов по различным признакам;
- характеристики важнейших классов кислородсодержащих веществ;
- классификацию и виды изомерии;
- правила техники безопасности.

Ученик должен уметь:

- Составлять структурные формулы изомеров;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения хим. равновесия, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- характеризовать: общие хим. свойства металлов и неметаллов, основных классов неорганических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений,
- объяснять: зависимость свойств *неорганических* веществ от их состава и строения, природу и способы образования хим. связи, зависимость скорости реакции от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ,
- проводить: расчеты по хим. формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять 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 опасности;
- 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.
- владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной, рефлексивной.

Литература и средства обучения

Литература для учителя

1. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 8-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2010.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя химии.10 класс: М.: Дрофа, 2009г.
3. Габриелян О.С. Химия.10 класс. Методическое пособие / Габриелян О.С, И.Г.Остоумов.- М.: Дрофа, 2009г.
4. Горковенко М.Ю. Химия. 10 класс: Поурочные разработки к учебникам О.С.Габриеляна, Л.С.Гузя и др., Г.К.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. – М.:

ВАКО, 2010г.

5. Хомченко И.Г. Решение задач по химии.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2009г.
6. Горбунцова С.В. Тесты и ЕГЭ по основным разделам школьного курса химии: 10-11 классы.- М.: «ВАКО», 2010г.
9. CD-ROM Полный интерактивный курс химии для учащихся школ, лицеев, гимназий, колледжей, студентов технических вузов. Поддержка обучения на образовательном портале «Открытый колледж» www.college.ru, 2010г.

Литература для учащихся

- 1.Органическая химия. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии, О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова, Москва, Просвещение, 2014;
2. Общая химия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии, О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев. Москва, Просвещение, 2011;
3. Химия 10. Профильный уровень, Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара, И.М. Титова, Москва, Вентана-Граф, 2009;
- 4.Химия 11. Часть 1., Часть 2. Профильный уровень, Н.Е. Кузнецова, Т.Н. Литвинова, А.Н. Лёвкин, Москва, Вентана-Граф, 2009;
- 5.ЕГЭ. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся, Каверина А.А., Корощенко А.С., Медведев Ю.Н., Яшукова А.В., ФИПИ, Издательство ИНТЕЛЛЕКТ-Центр-2011
- 6.Рудзитис, Г.В., ФельдманФ.Г. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2009.
7. Старт. Химия в 10-11 классах. Учебно-методическое пособие для учащихся 10-11 классов. М.: МЦНМО, 2011г.
- 7.CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2006.
- 8.CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по химии Кирилла и Мефодия.1999, 2000, 2002, 2004, 2005, 2006 с изменениями и дополнениями. М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2009г.
- 9.CD-ROM Учебное электронное издание Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория. МарГТУ, Лаборатория систем мультимедия, 2010г.
- 10.CD-ROM Обучающие энциклопедии. Химия для всех. Органическая химия. РНПО РОСУЧПРИБОР АО «ИНТОС», Курс, 2010г.
- 11.Единый государственный экзамен. Готовимся к ЕГЭ. Версия 2.0. Интерактивная линия. — М.: «Просвещение-МЕДИА», 2010г.

В учебно-методический комплекс в качестве основных средств обучения входят учебные программы, учебные пособия, учебники, сборники задач, дидактические материалы, рабочие тетради, сборники контрольных (проверочных) работ, учебно-методические пособия для учителей, демонстрационные и компактные варианты таблицы периодической системы элементов. Используются также дополнительные пособия, компьютерные программы и другие средства. Их сочетание должно содействовать повышению эффективности обучения учащихся химии.

В процессе обучения учащихся химии целесообразно использовать электронные средства, которые включают наборы мультимедийных ресурсов, интерактивные компьютерные модели, электронные энциклопедии и справочники, электронные тренажёры и т. д. Они повысят степень наглядности, будут способствовать конкретизации изучаемых понятий, наиболее полно ответят научным и культурным интересам и запросам учащихся, будут создавать эмоциональное отношение обучаемых к учебной информации.

В данный момент материальная база кабинета химии включает необходимый минимум для осуществления учебно-воспитательного процесса.

Прежде всего, это современные технические средства обучения: компьютер и мультимедийный проектор, телевизор и DVD –плеер. Необходимые для их использования электронные пособия систематически пополняются и классифицируются по разделам, так же как и приобретаемая литература: справочники, методические пособия, контрольно-измерительные материалы.

Стандартные таблицы: «Периодическая система элементов Менделеева», «Таблица растворимости кислот, солей, оснований», «Электрохимический ряд напряжений металлов» дополняют дизайн кабинета, обеспечивают его специфичность, а также способствуют изучению сложного предмета школьниками.

С целью выполнения требований техники безопасности непрерывно осуществляется слежение за наличием и исправностью противопожарного оборудования (огнетушитель, песок), а также средств первой помощи при несчастных случаях (срок годности медицинских препаратов); своевременно проводятся различные виды инструктажей.

Наличие и функционирование вытяжного шкафа позволяет проводить не только лабораторные опыты и практические работы, предусмотренные школьной программой, но и простейшие эксперименты исследовательской направленности в рамках НОУ.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

№ п/ п	Дата		Тема урока. Тип урока.	Обязательные элементы содержания	Лабораторн ые опыты и демонстрац ии	Планируемые результаты освоения материала	Измерител и (виды контроля)	Домашнее задание	Оборудование Медиа - ресурс
	Пла н	Факт							
Тема 1. Теоретические основы органической химии. 4 часа									
1	7.9		Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	Органическая химия. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения.	Д. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами.	<u>знать/ понимать</u> важнейшие химические понятия: валентность, углеродный скелет, изомерия, гомология, основные теории химии: строения органических соединений. <u>уметь</u> определять валентность и степень		§ 1, 2, упр. 1-8, (с. 10)	Презентация «Теория строения органических соединений» Презентация «Особенности органической химии»

			Углеродный скелет. Радикалы. Функциональная группа. Гомологический ряд. Гомологи.		окисления химических элементов			
2	9.9	Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений. УИНЗ	Понятие гомологов и изомеров. Правила написания структурных формул. Названия веществ по номенклатуре ИЮПАК.	Д. Модели молекул органических веществ.			§ 1, 2	
3	14.9	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	Сигма и пи – связи. Кратность связи. Электроотрицательность. Энергия связи	Д. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях	Знать/понимать <i>-химические понятия:</i> атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, гибридизация		§ 3, упр. 1-5, (с. 13)	Т. « Виды химической связи»
4	16.9	Способы разрыва связей в						Т. « Гибридные электронные облака»

			молекулах органических веществ. УИНЗ	Направленность кovalентной связи. Гибридизация орбиталей атома углерода.	ях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.	орбиталей, пространственное строение молекул Уметь определять: пространственное строение молекул		
5/1	21.9		Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. УИНЗ	Парафины. Электронное строение. Углеродный скелет. Изомерия. Номенклатура. Реакция изомеризации.	Л.о. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.	Знать/понимать -важнейшие вещества: алканы Уметь -называть: алканы по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять: принадлежность органических веществ к классу алканов	§ 7 , упр. 13-17 (с. 28), задачи 1-2	Т. «Алканы» Презентация «Алканы»
6/2	23.9		Физические и химические	Физические свойства	Д. Взрыв смеси	Уметь	§ 7, упр. 18-21,	Т. «Алканы»

		свойства алканов. Реакции замещения.	алканов. Структурная изомерия. Правила систематической номенклатуры. Основные химические свойства алканов.	метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия.	характеризовать: строение, свойства алканов объяснять: зависимость реакционной способности алканов от строения их молекул	задачи 4-5 (с. 28)	Презентация «Алканы»
7/3	28.9	Получение и применение алканов.	Реакция Вюрца. Октановое число.		Знать/понимать - области применения и способы получения алканов	Вид контроля текущий Форма контроля – С.р. «Алканы» 20 мин.	§7 Т. « Алканы» Презентация «Алканы»

8/4	30.9		Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	Алгоритм решения расчетных задач на вывод формулы вещества по данным анализа. УЗЗ		Уметь -проводить -расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	Вид контроля текущий Форма контроля – решение задач	Задачи по индивидуальным карточкам	
9/5	5.10		Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	Циклопропан (состав, свойства).	Л.о. Изготовление моделей молекул циклоалканов	Знать/понимать -важнейшие вещества: циклоалканы Уметь -называть: циклоалканы по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять: принадлежность	§8		

						органических веществ к классу циклоалканов			
10/ 6	7.10	<p><i>Инструктаж по ТБ.</i></p> <p><i>Практическая работа №1 «Качественное определение углерода и водорода в органических веществах»</i></p>	Определение экспериментальным путем наличия в молекуле выданного органического вещества атомарных углерода и водорода.		Уметь -выполнять химический эксперимент по определению качественного состава органических веществ	Вид контроля - текущий			
11/ 7	12.1 0	<p>Контрольная работа №1 по теме «Предельные углеводороды»</p>	Контроль степени усвоения учебного материала темы			Вид контроля итоговый			
12/	14.1	<i>Анализ</i>	Электронное и	Л.о.	Знать/понимать		§ 9	Презентация	

1	0	результатов контрольной работы №1. Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. УИНЗ	пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис, транс – изомерия.	Изготовление моделей молекул	-важнейшие вещества: алкены Уметь -называть: алкены по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять: принадлежность органических веществ к классу алкенов			«Алкены»
13/ 2	19.1 0	Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. УИНЗ	Правило Марковникова. Реакции: гидрогалогенирование, окисление, полимеризация, гидрирование, гидратация.	<u>Демонстрации.</u> <u>Горение этилена.</u> <u>Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия.</u> <u>Образцы полиэтилена</u>	Уметь - характеризовать : строение свойства алкенов - объяснять: зависимость реакционной способности алкенов от их строения		§ 9 упр. 1-9, (с. 43)	Презентация «Алкены»

					молекул -выполнять химический эксперимент по распознаванию алкенов			
14/ 3	21.1 0	Получение и применение алкенов. УИНЗ	Реакции элиминировани я: дегидрировани я, дегидратация, дегидрогалоген ирования.		Уметь -характеризовать : способы получения и области применения алкенов	Вид контр оля - текущ ий Форм а контр оля – С.р. «Алке ны» 20 мин.	§ 9	Презентация «Алкены» Т. « Крекинг нефти» Коллекция «Пластмассы»
15/ 4	26.9	<i>Инструктаж по ТБ, Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его</i>	Получение этилена дегидратацией этанола. Горение этанола.		Уметь -выполнять химический эксперимент по получению газообразного	Вид контр оля - текущ ий		Набор реактивов.

			<i>свойств»</i> ПР	Окисление этанола перманганатом калия.		органического вещества	Форм а контр оля – ПР		
16/ 5	28.1 0		Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук. УИНЗ	Диеновые углеводороды. Сопряженные связи. Изопрен. Свойства натурального и синтетического каучука. Резина. Эбонит.	<u>Л. о. «</u> <u>Изучение</u> <u>свойств</u> <u>натуральног</u> <u>о и</u> <u>синтетичес</u> <u>кого</u> <u>каучуков»</u>	Знать/понимать -важнейшие вещества: алкадиенов; Уметь -называть: алкадиены по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять: принадлежность органических веществ к классу алкадиенов	§ 10-12 упр. 10-15, (с. 43)	Презентация «Алкадиены» Т. «Получение каучука», коллекция «Каучуки»	
17/ 6	2.11		Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и	Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена.		Знать/понимать -важнейшие вещества: алкины	Вид контр оля - текущий	§ 13, упр. 1,4, (с. 55-56), задачи 1, 4	Презентация «Алкины»