


**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ**
 МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ ИМ.А.П. ЗАВЕНЯГИНА»

РАССМОТРЕНО на ШМО Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 2017г.	СОГЛАСОВАНО Научно-методический совет Протокол № <u>1</u> « <u>31</u> » <u>08</u> 2017г.	УТВЕРЖДАЮ: Директор МБОУ «СШ №1»  <u>С.Н. Ломов</u> « <u>01</u> » <u>09</u> 2017г.
--	---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НА 2017/2018 УЧЕБНЫЙ ГОД

По химии

Уровень общего образования, (класс) среднее общее образование, 11 «ФМ»,
11 «АЛ» классы

Уровень программы базовый

Учитель Терентьева И.Г.

Программа разработана на основе авторской программы Габриеляна О.С.
«Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений», изданной
в сборнике «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений -
основная школа, средняя (полная) школа; базовый и профильный уровень / Составитель
О.С. Габриелян – М.: Дрофа, 2015»

г.Норильск

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ**
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ ИМ.А.П. ЗАВЕНЯГИНА»

<p>РАССМОТРЕНО на ШМО Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 2017г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Научно-методический совет Протокол № <u>1</u> « <u>31</u> » <u>08</u> 2017г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Директор МБОУ «СШ№1» <u>С.И. Ломов</u> « <u>01</u> » <u>09</u> 2017г.</p>
---	---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НА 2017/2018 УЧЕБНЫЙ ГОД

По химии

Уровень общего образования, (класс) среднее общее образование, 11 «АО» класс

Уровень программы базовый


Учитель Терентьева И.Г.

Программа разработана на основе авторской программы Габриеляна О.С. «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений», изданной в сборнике «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений - основная школа, средняя (полная) школа; базовый и профильный уровень / Составитель О.С. Габриелян – М.: Дрофа, 2015»

г.Норильск

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ ИМ.А.П. ЗАВЕНЯГИНА»

<p>РАССМОТРЕНО на ШМО Протокол № 1 от « 30 » 08 2017г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Научно-методический совет Протокол № 1 « 31 » 08 2017г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Директор МБОУ «СШ №1» С.В. Ломов « 01 » 09 2017г.</p> 
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НА 2017/2018 УЧЕБНЫЙ ГОД

По химии

Уровень общего образования, (класс) среднее общее образование, 10 «ФМ», 10 «АЛ», 10 «БЛ», 10 «АО» классы

Уровень программы базовый

Учитель Терентьева И.Г.

Программа разработана на основе авторской программы Габриеляна О.С. «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений», изданной в сборнике «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений - основная школа, средняя (полная) школа; базовый и профильный уровень / Составитель О.С. Габриелян – М.: Дрофа, 2015»

г.Норильск

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Учебно-тематический план.....	5
3. Программа.....	6
4. Требования к уровню подготовки обучающихся.....	9
5. Перечень литературы и средств обучения.....	10
6. Календарно-тематический план.....	11

Пояснительная записка

В соответствии с учебным планом на изучение химии в 10 классе на базовом уровне определено 1 час в неделю. В соответствии с годовым учебным графиком продолжительность учебного года в 10 классе 34 недели. Итоговое количество часов в год на изучение предмета по учебному плану 34. Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента образовательного стандарта основного общего образования по химии; программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений О.С.Габриеляна (Дрофа, 2015 г.). Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации. Программа авторского курса химии для 8-11 классов О.С. Габриеляна соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и рассчитана на 34 часа.

Календарно-тематический план ориентирован на использование учебника Химия. 10 кл. О.С. Габриелян (М: Дрофа 2011 г.). Соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования по химии и имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации».

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цель** обучения химии:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- приобретение знаний основ науки - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
- овладение умениями наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни;
- развитие интереса к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды;
- освоение **компетенций**: познавательной, информационной, коммуникативной и др.

Деятельностный подход реализуется на основе максимального включения в образовательный процесс практического компонента учебного содержания -

лабораторных и практических работ; вовлечение школьников в проектную деятельность. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Личностно-ориентированный подход предполагает наполнение программ учебным содержанием, значимым для каждого обучающегося в повседневной жизни, важным для формирования адекватного поведения человека в окружающей среде. Способность учащихся понимать причины и логику развития химических процессов, открывает возможность для осмысленного восприятия идеи материального единства веществ природы, обусловленности свойств веществ их составом и строением, а применения веществ - их свойствами, познаваемости сущности химических превращений с помощью научных методов

Сущность **компетентного подхода** состоит в применении полученных знаний в практической деятельности и повседневной жизни, в формировании универсальных умений на основе практической деятельности. Таким образом, реализация рабочей программы обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе химического образования отражает важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта — переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности, что предполагает повышенное внимание к развитию **межпредметных** связей курса химии. При обучении школьников проводятся интегрированные уроки (химия-биология, химия-физика).

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о химии будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления (химических) фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики (деловых и ролевых игр, проблемных дискуссий, проектной деятельности, межпредметных интегрированных уроков и т. д.).

Реализуя программу, применяю продуктивные **технологии**: информационно-коммуникативные, здоровьесберегающие, личностно-ориентированные, проектную деятельность. При организации учебного процесса применяю **метод** учебного проекта, проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, исследовательские.

Использую следующие **формы контроля**: устный и письменный, фронтальный и индивидуальный. Применяемые **виды контроля**: текущий и итоговый. Контроль выполняет функции: обучающую, воспитывающую, корректировочную, стимулирующую и функцию обратной связи.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, таких как: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Учебно-методический комплект

1. *О. С. Gabrielyan.* Химия, 10 класс, базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. -М.: Дрофа, 2011.
2. *О. С. Gabrielyan.* «Химия. 10 класс: базовый уровень»: рабочая тетрадь к учебнику. - М.: Дрофа, 2015.
3. *О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов.* Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. — М.: Дрофа, 2011.
4. *О. С. Gabrielyan и др.* Химия. 10 класс. Базовый уровень: методические рекомендации. - М.: Дрофа, 2014.
5. *О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов.* Химия. Пособие для школьников старших классов. -М.: Дрофа, 2013.
6. *И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская.* Типы химических задач и способы их решения. -М., Оникс: 21 век, 2012.

Учебно-тематический план

Наименование раздела, темы	Количество часов (всего)	Из них (количество часов)					
		Лабораторные опыты	практические работы	Проверочные работы	семинары	экскурсии	Контрольные работы
Введение	1						
Строение органических соединений	2						
Углеводороды и их природные источники	8	5		3			1
Кислородсодержащие соединения и их природные источники	9	8		3			1
Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	6	1	1	1			
Биологически активные органические соединения	4						
Искусственные и синтетические органические соединения	4	1	1				1
Итого:	34						

В сравнении с авторской программой уменьшено (на 1 час) количество часов на изучение темы «Кислородсодержащие соединения и их природные источники». Этот час перенесен в тему «Искусственные и синтетические органические соединения» и выделен для решения комбинированных задач

ПРОГРАММА

10 КЛАСС (ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ) (1 ч в неделю, всего 34 часа)

Введение (1 ч)

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

Тема №1

Теория строения органических соединений (2 ч)

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 (8 ч)

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.

Алкины. 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. Поливинилхлорид 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 полиэтилена, 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 углеводов. 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 (9 ч)

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.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (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 (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \rightleftharpoons 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 (6 ч)

Амины. 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.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. 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. Нуклеиновые кислоты. 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: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14 Свойства белков.

Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.

Тема №5

Биологически активные органические соединения (4 ч)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии 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 (4 ч)

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. 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 синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химически реактивам

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

Повторение. Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии – 1 час

Учебно-тематический план

Наименование раздела, темы	Количество часов (всего)	Из них (количество часов)					
		лабораторные	практические работы	Проверочные работы	семинары	экскурсии	Контрольные работы
Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	3	1		2			
Строение вещества	13	4	1	6			1
Химические реакции	8	3		4			1
Вещества и их свойства	9	3	1	4	1		1
Химия в жизни общества	1				1		
Итого:	34						

Контрольных уроков 3 часа:

- Контрольная работа №1 «Строение вещества»
- Контрольная работа № 2 «Химические реакции»
- Контрольная работа № 3 (итоговая)

Практических работ 2 часа:

1. Получение, собирание, распознавание газов и изучение их свойств
2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений

Семинары 2 часа:

- Химия в жизни общества
- Общие способы получения металлов. Коррозия металлов

Используемые средства обучения

1. Учебно – методические пособия для учителя и учащихся;
2. Технические средства обучения (компьютер, мультимедийный проектор);
3. Натуральные объекты (коллекции);
4. Средства на печатной основе (печатные таблицы, дидактический материал);
5. Муляжи и модели (объемные, модели-аппликации);
6. Экранно-звуковые средства обучения (компакт-диски, электронные пособия);
7. Приборы и лабораторное оборудование для демонстрационных опытов, лабораторных и практических работ.
8. Реактивы для демонстрационных опытов, лабораторных и практических работ.

Содержание рабочей программы 11 класса (1 ч в неделю)

Тема 1

Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

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

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2

Строение вещества (12 ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

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 молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа №1. Получение, сбор и распознавание газов.

Тема 3

Химические реакции (8 ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака.

Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул *n*-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера.

Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4

Вещества и их свойства (9)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и

фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Н е м е т а л л ы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

К и с л о т ы н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

О с н о в а н и я н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

С о л и. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и н е о р г а н и ч е с к и х и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Д е м о н с т р а ц и и. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Л а б о р а т о р н ы е о п ы т ы. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Тема 5

Химия в жизни общества (1 ч)

Технология, сырьё, научные принципы, основные стадии производства, защита окр. среды и охрана труда. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны

Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса (базисный уровень).

В результате изучения химии ученик должен:

Знать/понимать

- химическое понятие: углеродный скелет;
- важнейшие вещества: метан и его применение.

Уметь

- называть алканы по «тривиальной» или международной номенклатуре
- определять принадлежность
- строение алкенов (наличие двойной связи);
- важнейшие вещества: этилен, полиэтилен, их применение.
- определять принадлежность веществ к классу алкенов;
- характеризовать строение и химические свойства этилена;
- объяснять зависимость свойств этилена от его состава и строения.
- строение молекулы ацетилен (наличие тройной связи);
- важнейшие вещества: ацетилен и его применение.
- способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами.
- строение молекулы бензола.
- химическое понятие: функциональная группа спиртов;
- вещества: этанол, глицерин.
- химическое понятие: функциональная группа альдегидов

Уметь

- называть алкены по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- называть ацетилен по международной номенклатуре;
- характеризовать строение и химические свойства ацетилен;
- объяснять зависимость свойств ацетилен от строения.
- важнейшие вещества и материалы: каучуки и их применение.
- объяснять явления, происходящие при переработке нефти;
- оценивать влияние химического загрязнения нефтью и нефтепродуктами на состояние окружающей среды;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию непредельных углеводородов.
- характеризовать химические свойства бензола;
- объяснять зависимость свойств бензола от его состава и строения.
- называть спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к классу спиртов.
- характеризовать строение и химические свойства спиртов;
- объяснять зависимость свойств спиртов от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию многоатомных спиртов.
- 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.

Перечень литературы и средств обучения:

Основная литература:

1. О.С.Габриелян Учебник для общеобразовательных учреждений «Химия 10 класс Базовый уровень» М.: Дрофа, 2015 г

Средства обучения:

Коллекция органических веществ и изделий из них.
Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.
Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».
Органические вещества

Дополнительная литература:

1. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2016 г
2. О.С.Габриелян, А.В Якушева Рабочая тетрадь к учебнику «Химия 10 класс Базовый уровень» М.: Дрофа, 2017

Методическая литература:

1. О.С.Габриелян, А.В Якушева «Химия 10 класс Базовый уровень» Методические рекомендации М.: Дрофа, 2015
2. О.С.Габриелян, П.Н.Бережин Контрольные и проверочные работы по химии 10 класс М.: Дрофа, 2016 г
3. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов Химия 10 класс Настольная книга учителя М.: Дрофа, 2016
4. А.М.Радецкий Дидактический материал по химии для 10 класса Пособие для учителя М.: Просвещение, 2013 г

ЦОРы:

CD «Органическая химия» Демонстрационное поурочное планирование Ширшина Н.В. (электронное пособие для учителей и учащихся 10-11 классов) Волгоград Учитель 2007