

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа учебного предмета Химия 10-11 класс составлена 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, 2011).

Данный предмет входит в образовательную область – естествознание. Химия как научный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие обучающихся. Особенность программы состоит в том, чтобы сохранить средней школе высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим. Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики, биологии где изучаются основные сведения о строении атомов, строении и разнообразии веществ.

Изучение данного предмета направлено на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике; на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты; 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; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждение явлений; наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

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

1. освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
3. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
4. воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
5. 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.

Изучение предмета «химия» способствует решению следующих задач:

- Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде
- Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.
- Формированию умения обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

В 10 классе изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляет современная теория строения органических веществ, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и

номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп, а также генетических связей между классами органических соединений.

Основное содержание химии 10 класса составляют сведения о строении органических соединений и установления взаимосвязи между строением вещества и его свойствами, о закономерностях протекания реакций органического синтеза.

Основное содержание химии 11 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток), закономерностях протекания реакций и их классификации.

Изменения, внесенные в примерную и авторскую учебную программу и их обоснование.

10 класс

Класс	Раздел курса	Кол-во часов по авторской программе	Кол-во часов по рабочей программе	Обоснование внесенных изменений
10	1.Повторение материала «Введение».	5	4	Кол-во часов в каждой теме уменьшено, т.к программа переработана с 3-х часовой в неделю на 2-х часовую, за исключением темы №10. В хим. практикум введена практическая работа №8 «Идентификация органических соединений», за счет сокращения на 1 час темы «Введение».
	2.Строение и классификация органических соединений.	10	7	
	3.Хим. реакции в орг. химии	6	3	
	4.Углеводороды.	24	16	
	5.Спирты и фенолы.	6	3	
	6. Альдегиды и кетоны.	7	5	
	7.Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры.	10	6	
	8.Углеводы.	7	4	
	9.Азотосодержащие соединения	9	6	
	10.Биологически активные вещества.	6	6	
	11. Хим. практикум.	7	8	

Название учебно-методического комплекта

О.С.Габриелян и др. «Химия»: учебно-методический комплект для 10-11 класса общеобразовательных учреждений.

10 класс

Количество учебных часов

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение химии в 10 классе отводится 2 часа в неделю, 68 учебных часов в год,

из них контрольных работ-4, практических работ- 8.

11 класс

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение химии в 11 классе отводится 2 часа в неделю. Планирование учебного материала по химии рассчитано на 68 учебных часов

Рабочая программа предусматривает проведение:

контрольных работ- 3, практических работ- 2.

Формы организации учебного процесса

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации учебного процесса используется система консультационной поддержки индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса

В результате изучения органической химии 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 объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, изомерия, номенклатура, гомологический ряд.
- Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- Важнейшие вещества и материалы: метан, этан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, 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 органических соединений, окислитель, восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- Характеризовать: общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- Объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.
- Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представление в различных формах;
- Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- Объяснения химических явлений 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;
- Приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- Критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В результате изучения химии в 11 классе учащиеся должны 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, 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 веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических 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 для:
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Повторение материала. Введение – 4 ч.

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Изомерия

Демонстрация. Образцы органических веществ. Модели молекул органических соединений. Плавление, обугливание органических соединений.

Тема 1. Строение и классификация органических соединений - 7 ч.

Классификация органических соединений. Основы номенклатуры органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Изомерия.

Тема 2. Химические реакции в органической химии - 3 ч.

Типы химических реакций в органической химии. Реакции замещения, присоединения, отщепления (элиминирования), изомеризации.

Тема 3. Углеводороды - 16 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 каучук. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкены. 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.

I. Определение элементного состава органических соединений.

II. Получение и свойства ацетилена.

III. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Тема 4. Спирты и фенолы - 3 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.

Фенол. Коксовое химическое 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.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол.

Тема 5. Альдегиды. Кетоны - 5 ч.

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. Химические и физические свойства кетонов.

Демонстрации. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II).

Тема 6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры - 6 ч.

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.

Тема 7. Углеводы - 4 ч.

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 в полисахарид.

Демонстрации. Качественная реакция на крахмал.

Тема 8. Азотсодержащие соединения - 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.

Тема 9. Биологически активные вещества - 6 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 натрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Тема 10. Химический практикум - 8 ч.

ПР. №1 «Качественный анализ органических соединений».

ПР. №2 «Углеводороды»

ПР. №3 «Спирты и фенолы»

ПР. №4 «Альдегиды и кетоны»

ПР. №5 «Карбоновые кислоты»

ПР. №6 «Углеводы»

ПР. №7 «Амины, аминокислоты, белки»

ПР. №8 «Идентификация органических соединений»

11 класс

Тема1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева – 6ч.

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

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

Тема 2. Строение вещества – 26ч.

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, соби́рание 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 зелей. 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, собирание и распознавание газов.

Тема 3. Химические реакции – 16ч.

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 вещества. 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. 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 н-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 катализаторы 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. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

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 катализатор сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Вещества и их свойства - 20ч.

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.

Неметаллы. 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).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. 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); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. 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 гидроксокарбонат 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.

Лабораторные опыты. 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.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

10 класс

№	Тема	Кол-во часов	К/р по авт. пр.	К/р в раб. пр.
1	Повторение материала. Введение	4	-	1
2	Строение и классификация органических соединений	7	-	-
3	Химические реакции в органической химии	3	-	-
4	Углеводороды	16	1	1
5	Спирты и фенолы	3		
	Альдегиды. Кетоны	5		
	Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры	6		
	Углеводы	4	1	1
	Азотсодержащие соединения	6	1	1
	Биологически активные вещества	6		
	Химический практикум	8		
6	Итого	68	3	4

11 класс

№	Тема	Кол-во часов	Контрольные работы	Практич. работы
1	Строение атома и ПС Д.И.Менделеева	6	1	-
2	Строение вещества	26	1	1
3	Химические реакции	16	-	-
4	Вещества и их свойства	20	1	1
5	Итого	68	3	2

ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

Структурный элемент Рабочей программы «Формы и средства контроля» включает систему контролирующих материалов (контрольные и лабораторные работы) для оценки освоения школьниками планируемого содержания. Тексты контрольных и практических работ прилагаются.

10 класс

Темы контрольных работ	Источник
Входная контрольная работа №1	1. Химия 10 класс.: Контрольные и

Рубежная контрольная работа «Углеводороды» №2	проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия 10»/ О.С. Gabrielyan, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2010.
Контрольная работа №3 «Углеводы и азотсодержащие»	
Итоговая контрольная работа №4	

11 класс

Темы контрольных работ	Кол-во часов	Источник
Входная контрольная работа №1	1	2. Химия 11 класс.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия 11»/ О.С. Gabrielyan, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2010.
Рубежная контрольная работа №2	1	
Итоговая контрольная работа №3	1	

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Основная литература:

1. Учебник: Gabrielyan О.С., Химия 10 класс. – М.: ДРОФА, 2014 г.
2. Учебник: Gabrielyan О.С., Химия 11 класс. – М.: ДРОФА, 2014 г.
3. Gabrielyan О.С., Контрольные и проверочные работы по химии, 10-11 класс. – М.: ДРОФА, 2008 г.
4. Gabrielyan О.С. Рабочая тетрадь по химии – М.: ДРОФА, 2014 г.
5. Химия – 10-11. Карточки заданий. Ким Л.П. Саратов «Лицей», 2008г.
6. Химия 10 – 11. Проверочные работы. - М.: ДРОФА, 2008 г.

Дополнительная литература:

1. Gabrielyan О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя по химии. 10 - 11 класс.- М.: ДРОФА, 2011 г.
2. Химическая энциклопедия: в 5 т. /Глав. ред. Кнунянц И.Л., Зефирова Н.С. – М.: Советская энциклопедия, Большая Российская энциклопедия, 2008.
3. Журнал «Химия в школе».

Список электронного обеспечения:

1. www.chemport.ru
2. <http://chemister.da.ru/Books/allbooks.htm>
3. <http://www.chembook.narod.ru/>
4. <http://alfate.narod.ru/>
5. <http://www.chemlib.net/molbiol/>
6. <http://lib.homelinux.org/>.
8. Демонстрационное поурочное планирование «Неорганическая химия»- СД- диск ООО «РМГ Компании».
9. Демонстрационное поурочное планирование «Органическая химия»- СД- диск ООО «РМГ Компании».
10. Электронные уроки и тесты по химии- СД- диск ЗАО «Просвещение-МЕДИА», 2011.

Сетевой класс Белогорья

1. Презентация на тему: «Физические свойства спиртов».
2. Задачи за курс 10-11 класса.
3. Обобщающие таблицы по общей химии.

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ

1. Печатные пособия

- 1.1. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).
- 1.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (11 кл.)
- 1.3. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля.

2. Учебно-лабораторное оборудование

- 2.1. Набор моделей кристаллических решёток: алмаза, графита, поваренной соли, железа.
- 2.2. Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации).
- 2.3. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Неметаллы».

3. Учебно-практическое оборудование

- 3.1. Набор «Кислоты».
- 3.2. Набор «Гидроксиды».
- 3.3. Набор «Оксиды металлов».
- 3.4. Набор «Металлы».
- 3.5. Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы».
- 3.6. Набор «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды».
- 3.7. Набор «Карбонаты».
- 3.8. Набор «Фосфаты. Силикаты».
- 3.9. Набор «Соединения марганца».
- 3.10. Набор «Соединения хрома».
- 3.11. Набор «Нитраты».
- 3.12. Набор «Индикаторы».
- 3.13. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.

Электронные образовательные ресурсы

http://www.krugosvet.ru/cMenu/23_00.htm

<http://www.n-t.org/ri/ps>

<http://www.seu.ru/cci/lib/books/calendar/>

<http://www.chemistry.bsu.by/abc/>

<http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>

<http://www.anriintern.com/chemistry/intro.shtml>

<http://www.schoolchemistry.by.ru/>

<http://alhimik.ru/index.htm>

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/index.html>

<http://www.college.ru/chemistry/course/design/index.htm>

<http://www.chemistry.ru>

<http://www.chem.msu.su/rus/>

4. Информационно-коммуникативные средства

- 4.1. Мультимедийные программы по всем разделам химии 10-11 класса.
- 4.2. Компьютер и мультимедийный проектор.