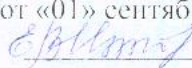
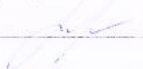
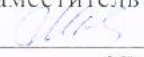


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 38
Приморского района Санкт-Петербурга

«ПРИНЯТО»
на заседании педагогического совета
протокол от «27» августа 2015 г. № 1

«УТВЕРЖДЕНО»
приказом директора
от «01» сентября 2015 года №177

Исполитова Е. В.

«РАССМОТРЕНО»
на заседании ШМО
протокол от «26» августа 2015 г. № 1
председатель ШМО

Харитонова Э.В.

«СОГЛАСОВАНО»
заместитель директора по УВР

Масловская И.Е.
«27» августа 2015 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии для 10-11 классов
2015-2016 учебный год

Харитонова Э.В., учитель химии
Масловская И.Е., учитель химии

2015 год

10 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
- требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- примерной основной образовательной программы основного общего образования;
- учебного плана ГБОУ школы № 38 (федеральный компонент);
- Основной образовательной программы и Программы развития ГБОУ школы № 38;
- примерной образовательной программы по химии на основе авторской программы О.С.Габриелян, опубликованной в сборнике «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений»/ О.С.Габриелян – 3-е изд., переработанное и дополненное - М.: Дрофа, 2010.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК Габриелян О.С. «Химия 10 класс. Базовый уровень». Учеб. для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2010.

Цели и задачи обучения

- Формирование знаний основ химической науки – важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, химического языка;
- развитие умений сравнивать, устанавливать причинно-следственную зависимость в изучаемом материале, делать доступные обобщения, связно и доказательно излагать учебный материал;
- знакомство с применением химических знаний на практике;
- формирование умений наблюдать, фиксировать, объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни;
- формирование специальных навыков обращения с веществами, выполнения несложных опытов с соблюдением правил техники безопасности в лаборатории;
- раскрытие у школьников гуманистических черт и воспитание у них элементов экологической и информационной культуры;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности;
- раскрытие доступных обобщений мировоззренческого характера и вклада химии в научную картину мира.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с инструктивным письмом «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2015-2016 учебный год» на изучение химии (указать учебный предмет) в 10 классе отводится 2 часа в неделю (федеральный компонент). Программа рассчитана на 68 часов в год. Контрольных работ – 5. Практических работ – 2.

В конце года проводится итоговый тест. Резервное время – 2 часа.

Общая характеристика учебного предмета

Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании – зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно

валентности, электронное и пространственное строение органических соединений. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с их получения. Химические свойства веществ рассматриваются в связи с их применением. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Данный курс позволяет развивать познавательный интерес и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими современными потребностями, применять полученные знания для безопасного использования веществ и материалов в быту, для решения задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде. Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом биологии 9-11 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Виды и формы контроля

Для оценки учебных достижений обучающихся по предмету планируются следующие виды контроля:

- текущий контроль (промежуточный):

1. устный опрос
2. фронтальный опрос
3. тест
4. проверочная работа
5. самостоятельная работа
6. работа по карточкам
7. самоконтроль
8. взаимоконтроль
9. контрольная работа
10. практическая работа

- итоговый контроль: тест

Контрольно-измерительные и диагностические материалы

1. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.

2. Габриелян О.С. и др. Химия. 10кл. Контрольные и проверочные работы у учебнику О.С.Габриеляна. – М.: Дрофа, 2015.

Учебно-методический комплекс

1. Габриелян О.С. «Химия 10 класс. Базовый уровень». Учеб. для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2010. – 270 с.

2. Габриелян О.С. и др. Химия. 10 кл.: контрольные и проверочные работы. – М.: Дрофа, 2015.

3. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2015.

4. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс.- М.: Дрофа, 2015. – 400 с

Технологии, используемые в обучении

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается использовать следующие педагогические технологии:

- развивающего обучения
- обучения в сотрудничестве
- проблемного обучения
- развития исследовательских навыков
- проектная деятельность

- информационно-коммуникационные
- здоровьесбережения

Учебно-тематический план

№ п/п	Содержание	Количество часов
1.	Введение	1 ч
2.	Тема 1. Теория строения органических соединений.	5 ч
3.	Тема 2. Углеводороды и их природные источники.	17 ч
4.	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники.	21 ч
5.	Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе.	9 ч
6.	Тема 5. Биологически активные органические соединения.	6 ч
7.	Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры.	7 ч
8.	Резервные уроки	2 ч
	Итого:	68 ч

Содержание учебного предмета

Введение (1 ч)

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Тема 1. Теория строения органических соединений (6 ч)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (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: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов. Получение дегидрированием этана и дегидратацией этанола. Химические свойства алкенов (на примере этилена): горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов.

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 его свойств.

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

Демонстрации. Горение этилена. Отношение веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения. 2. Изготовление моделей углеводородов и их галогенпроизводных. 3. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки». 4. Обнаружение в керосине непредельных соединений.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (19 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. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. 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, 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.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».

Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение укусно-этилового эфира. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты. 5, 6 качественные реакции на глицерин, альдегиды. 7 Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 8. Свойства глюкозы, крахмала.

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (9 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. 9. Свойства белков.

Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.

Тема 5. Биологически активные органические соединения (8 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 и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.

Лабораторные опыты. 10. Знакомство с образцами препаратов домашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (7 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.

Лабораторные опыты. 11. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

Требования к уровню подготовки учащихся

В процессе обучения ученики 10 класса должны

знать и понимать:

- химические понятия: углеродный скелет, радикалы, функциональные группы, гомология, изомерия;
- теорию строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.
- химические понятия: химическая реакция, тип химической реакции.
- химические понятия: строение органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, каучуки, пластмассы.
- химические понятия: функциональная группа;
- важнейшие вещества и материалы: этанол, уксусная кислота, жиры, мыла;
- важнейшие вещества и материалы: белки, искусственные и синтетические волокна.

уметь:

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.
- определять тип химической реакции.
- химические понятия: строение органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, каучуки, пластмассы.
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию углеводородов.
- химические понятия: функциональная группа;
- важнейшие вещества и материалы: этанол, уксусная кислота, жиры, мыла;
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.
- важнейшие вещества и материалы: белки, искусственные и синтетические волокна.
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.

Календарно-тематическое планирование по химии для 10 класса. 2015-2016 учебный год

Дата	№	Название темы урока	Вид урока. Форма контроля, уроки с ИКТ	Д/з
09	1.	Введение. Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Краткий очерк истории развития органической химии.	Вводный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§1
	2.	Тема 1. Теория строения органических соединений. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§2
09	3.	Основные положения теории химического строения органических соединений.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§2
	4.	Понятие о гомологии и гомологах. Изомерия. Изомеры.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§2
09	5.	Химические формулы и модели молекул в органической химии. Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос. ИКТ	§2
	6.	Ковалентная химическая связь и ее разновидности: сигма- и пи- связи. Валентные состояния атома углерода. Геометрия молекул. Демонстрация.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой. ИКТ	§2
09	7.	Тема 2. Углеводороды и их природные источники. Природный газ: состав, применение. Преимущество природного газа перед другими видами топлива.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос. ИКТ	§3
	8.	Алканы: строение, гомологический ряд. Л.о. Определение элементного состава органических соединений.	Комбинированный урок. Лабораторное	§3

			исследование. ИКТ	
10	9.	Алканы: изомерия и номенклатура Л.о. Изготовление моделей молекул углеводородов	Урок – проектирование молекул.	§3
	10.	Алканы: физические, химические свойства, получение, применение.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой. ИКТ	§3
10	11.	Алкены: строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура, получение. Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§4
	12.	Алкены: физические, химические свойства, применение. Полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Демонстрация. Получение этилена и изучение его свойств.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос.	§4
10	13.	Алкадиены: классификация, строение, изомерия и номенклатура, получение, физические, химические свойства.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§5
	14.	Каучук. Резина.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§5
10	15.	Алкины: строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура, получение.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§6
	16.	Алкины: физические, химические свойства, применение. Поливинилхлорид и его применение.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос.	§6
10	17.	Арены: строение, номенклатура, получение. Гомологи бензола.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§7
	18.	Арены: физические, химические свойства, применение. Расчетные задачи. Комбинированные задачи.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос.	§7
11	19.	Генетическая связь между классами углеводородов.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой.	§7
	20.	Состав и переработка нефти.	Комбинированный	§8

		Нефтепродукты.	урок. Сообщения учащихся. ИКТ	
11	21.	Бензин и понятие об октановом числе. Л.о. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§8
	22.	Обобщение и повторение темы №2. Расчетные задачи. Комбинированные задачи.	Урок обобщающего повторения.	§1-8
11	23.	Контрольная работа № 1 по теме №2.	Контрольная работа.	
	24.	Тема №3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§9
12	25.	Спирты: получение, состав, изомерия, физические свойства, водородная связь	Урок изучения нового материала. ИКТ	§9
	26.	Спирты: химические свойства. Особенности свойств многоатомных спиртов. Демонстрация. Окисление спирта в альдегид. Л.о. Свойства этилового спирта.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос.	§9
12	27.	Важнейшие представители спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма. Л.о. Свойства глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§9
	28.	Каменный уголь. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§10
12	29.	Фенол: состав, физические свойства, Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства. Демонстрация. Качественная реакция на фенол. Поликонденсация фенола. Применение на основе свойств. Демонстрация. Растворимость фенола в воде. Качественные реакции на фенол.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§10
	30.	Контрольная работа № 2 по теме: спирты, фенолы.	Контрольная работа.	§
12	31.	Альдегиды: строение, изомерия, гомологический ряд, отдельные представители, физические свойства, получение.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§11
	32.	Альдегиды: химические свойства, применение. Л.о. Качественные реакции на альдегиды. Демонстрация. Реакция «серебряного	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный	§11

		зеркала».	опрос.	
	33.	Карбоновые кислоты: строение, классификация, изомерия, номенклатура, гомологический ряд, физические свойства, получение,	Урок изучения нового материала. ИКТ	§12
01	34.	Карбоновые кислоты: химические свойства. Л.о. Свойства уксусной кислоты.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос.	§12
01	35.	Высшие карбоновые кислоты. Применение кислот. Расчетные задачи. Комбинированные задачи.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§12
	36.	Контрольная работа № 3 по теме: альдегиды, карбоновые кислоты.	Контрольная работа.	
01	37.	Сложные эфиры: строение, номенклатура, нахождение в природе, значение, получение, применение. Демонстрация. Получение уксусно-этилового эфира.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой.	§13
	38.	Жиры: состав, строение, номенклатура, классификация. Биологические функции жиров. Свойства жиров, применение. Л.о. Свойства жиров. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§13
02	39.	Углеводы, их классификация. Значение углеводов в живой природе и в жизни человека	Урок изучения нового материала. ИКТ	§14
	40.	Глюкоза – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы. Применение. Л.о. Свойства глюкозы.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос.	§14
02	41.	Дисахариды. Полисахариды: крахмал и целлюлоза. Л.о. Свойства крахмала. Качественная реакция на крахмал.	Урок – лабораторное исследование.	§15
	42.	Генетическая связь между классами органических соединений. Расчетные задачи. Комбинированные задачи.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой.	
02	43.	Повторение и обобщение темы №3.	Урок обобщающего повторения.	§9-15
	44.	Контрольная работа №4 по теме: кислородсодержащие органические	Контрольная работа.	

		соединения.		
02	45.	Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе. Амины: состав и строение, классификация. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов. Расчетные задачи. Комбинированные задачи.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§16
	46.	Амины: химические свойства. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Применение анилина.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой.	§16
03	47.	Аминокислоты: строение, изомерия, номенклатура, химические свойства. Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос.	§17
	48.	Белки: получение, строение. Биохимические функции белков. Расчетные задачи. Комбинированные задачи.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§17
03	49.	Белки: химические свойства. Л.о. Химические свойства белков.	Урок – лабораторное исследование.	§17
	50.	Генетическая связь между классами органических соединений.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой.	
03	51.	Нуклеиновые кислоты. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Биохимические функции нуклеиновых кислот.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§18
	52.	Практическая работа 1. Идентификация органических соединений.	Урок – практическая работа.	с. 180
04	53.	Контрольная работа №5 по теме: азотсодержащие органические соединения.	Контрольная работа.	
	54.	Тема 5. Биологически активные органические соединения. Ферменты как биологические катализаторы. Демонстрация. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§19
04	55.	Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами. Демонстрация. Коллекция витаминных препаратов.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§20
	56.	Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§20

		витаминов. Демонстрация. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.		
04	57.	Гормоны. Понятие о гормонах.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§20
	58.	Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§20
04	59.	Лекарства. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. Домашняя, лабораторная, автомобильная аптечка.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§20
	60.	Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры. Искусственные полимеры. Получение, искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§21
04	61.	Искусственные волокна, их свойства и применение..	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос.	§21
	62.	Синтетические полимеры. Получение реакциями полимеризации и поликонденсации.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§22
05	63.	Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос.	§22
	64.	Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§22
05	65.	Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.	Комбинированный урок. Устный опрос. Письменный опрос.	§22
	66.	Практическая работа 2. Распознавание пластмасс и волокон.	Урок – практическая работа.	с. 181
05	67.	Повторение и обобщение курса органической химии.	Урок обобщающего повторения.	
	68.	Итоговый контрольный тест по курсу органической химии.	Тест.	

Всего уроков с ИКТ: 35.

Список литературы

Основная литература

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: Учеб. для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2010. – 270 с.
2. Габриелян О.С. и др. Химия. 10 кл.: контрольные и проверочные работы. – М.: Дрофа, 2015.
3. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2010.
4. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс.- М.: Дрофа, 2008. – 400 с

Дополнительная литература

1. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.

Учебно-методическое обеспечение

1. Методическое обеспечение.

- 1.1. Серия справочных таблиц по общей, неорганической и органической химии.
- 1.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8-11 кл)
- 1.3. Комплект портретов ученых-химиков.
- 1.4. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»,
- 1.3. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля.

2. Учебно-лабораторное оборудование.

- 2.1. Набор для моделирования органических веществ.
- 2.3. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Чугун и сталь», «Шкала твердости».

3. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование для химического эксперимента.

- 3.1. Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии.
- 3.2. Столик подъемный.
- 3.3. Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21.
- 3.5. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.
- 3.6. Специализированные приборы и аппараты.
- 3.7. Комплекты реактивов для лабораторных опытов и практических занятий по химии.

4. Информационно-коммуникативные средства.

- 4.1. Мультимедийные программы по всем разделам курса химии 8-10 класс.
- 4.2. Компьютер и мультимедийный проектор

5. Специализированная мебель.

- 5.1. Доска аудиторская с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц.
- 5.2. Стол демонстрационный химический.
- 5.3. Стол письменный для учителя.
- 5.4. Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями.
- 5.5. Подставка для технических средств обучения (ТСО).
- 5.6. Шкафы секционные для хранения оборудования.
- 5.7. Доска для сушки посуды.
- 5.8. Раковина-мойка.
- 5.9. Шкаф вытяжной.

Цифровые и образовательные ресурсы

1. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 8-11 классы. Неметаллы.
2. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 8-11 классы. Металлы.
3. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 8-11 классы. Химический практикум.
4. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 8-11 классы. Интерактивные плакаты.
5. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Органическая химия.
6. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Углеводороды.
7. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Спирты. Фенолы. Альдегиды. Кетоны.
8. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.
9. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Углеводы. Моносахариды. Полисахариды.
10. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминокислоты. Белки.
11. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атомов, молекул, веществ. Химическая связь.
12. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Химические реакции.
13. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Химические процессы в производстве, сельском хозяйстве и природных мероприятиях.
14. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
15. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.
16. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.

11 класс(1ч/нед.)

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
- требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- примерной основной образовательной программы основного общего образования;
- учебного плана ГБОУ школы № 38 (федеральный компонент);
- Основной образовательной программы и Программы развития ГБОУ школы № 38;
- примерной образовательной программы по химии на основе авторской программы О.С.Габриелян, опубликованной в сборнике «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений»/ О.С.Габриелян – 3-е изд., переработанное и дополненное - М.: Дрофа, 2010.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК Габриелян О.С. Химия 11 класс. Базовый уровень». Учеб. для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2010.

Цели и задачи обучения

- Формирование знаний основ химической науки – важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, химического языка;
- развитие умений сравнивать, устанавливать причинно-следственную зависимость в изучаемом материале, делать доступные обобщения, связно и доказательно излагать учебный материал;
- знакомство с применением химических знаний на практике;
- формирование умений наблюдать, фиксировать, объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни;
- формирование специальных навыков обращения с веществами, выполнения несложных опытов с соблюдением правил техники безопасности в лаборатории;
- раскрытие у школьников гуманистических черт и воспитание у них элементов экологической и информационной культуры;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности;
- раскрытие доступных обобщений мировоззренческого характера и вклада химии в научную картину мира.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с инструктивным письмом «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2015-2016 учебный год» на изучение химии (указать учебный предмет) в 11 классе отводится 1 час в неделю (федеральный компонент). Программа рассчитана на 34 часа в год. Контрольных работ – 3. Практических работ – 2. Резервное время – 1 час.

Общая характеристика учебного предмета

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе

(классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Виды и формы контроля

Для оценки учебных достижений обучающихся по предмету планируются следующие виды контроля:

- текущий контроль (промежуточный):

1. устный опрос
2. фронтальный опрос
3. тест
4. проверочная работа
5. самостоятельная работа
6. работа по карточкам
7. самоконтроль
8. взаимоконтроль
9. контрольная работа
10. практическая работа

- итоговый контроль: тест

Контрольно-измерительные и диагностические материалы

1. Габриелян О.С. и др. Химия. 11 кл. Контрольные и проверочные работы у учебнику О.С.Габриеляна. – М.: Дрофа, 2015.
2. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.

Учебно-методический комплекс

1. Габриелян О.С. «Химия 11 класс. Базовый уровень». Учеб. для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2010. – 270 с.
2. Габриелян О.С. и др. Химия. 11 кл.: контрольные и проверочные работы. – М.: Дрофа, 2015.
3. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2015.
4. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Настольная книга учителя. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 2015. – 400 с

Технологии, используемые в обучении

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается использовать следующие педагогические технологии:

- развивающего обучения
- обучения в сотрудничестве

- проблемного обучения
- развития исследовательских навыков
- проектная деятельность
- информационно-коммуникационные
- здоровьесбережения

Учебно-тематический план

№ п/п	Содержание	Количество часов
1.	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	3 ч
2.	Тема 2. Строение вещества	14 ч
3.	Тема 3. Химические реакции	8 ч
4.	Тема 4. Вещества и их свойства.	8 ч
5.	Резервный урок	1 ч
	Итого:	34 ч

Содержание учебного предмета

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.

Тема 2. Строение вещества (14 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, 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.

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. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров. 3. Испытание воды на жесткость. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа №1. Получение, соби́рание 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.

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.

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.

Демонстрации. 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. 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. Образцы кристаллогидратов. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).

Лабораторные опыты. 6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 7. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 8. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 9. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 10. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Вещества и их свойства (8 ч)

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. 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 и неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Коллекция природных органических кислот. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II).

Лабораторные опыты. 11. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов.

12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, с основаниями, с солями. 13. Получение и свойства нерастворимых оснований. 14. качественные реакции на хлориды и сульфаты.

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

Резервный урок (1ч).

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии ученик должен:

знать/понимать

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
 - распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
 - вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- безопасного обращения с веществами и материалами;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
 - критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
 - приготовления растворов заданной концентрации.

**Календарно-тематическое планирование по химии для 11 класса.
2015-2016 учебный год**

Дата	№	Название темы урока	Вид урока. Форма контроля, уроки с ИКТ	Д/з
09	1.	Тема №1. Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. Основные сведения о строении атома.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§ 1
09	2.	Электронные конфигурации элементов.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 1
09	3.	Периодический закон Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой.	§ 2
09	4.	Тема №2. Строение вещества. Ионная химическая связь.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 3
10	5.	Ковалентная химическая связь.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 4
10	6.	Металлическая химическая связь. Л.о.№1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 5

10	7.	Водородная химическая связь.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 6
10	8.	Полимеры. Пластмассы. Л.о.№2. Ознакомление с коллекцией полимеров.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 7
10	9.	Волокна.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 7
11	10.	Газообразное состояние вещества.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 8
11	11.	Жидкое состояние вещества. Л.о.№3 Испытание воды на жесткость.	Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование.	§ 9
11	12.	Твердое состояние вещества.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 10
12	13.	Дисперсные системы. Л.о.№4. Ознакомление с дисперсными системами.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 11
12	14.	Состав вещества и смесей.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§ 12
12	15.	Понятие доля и ее разновидности.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§ 12
12	16.	Практическая работа №1. Получение, собирание и распознавание газов.	Урок – практическая работа.	с. 217
01	17.	Контрольная работа №1.	Контрольная работа.	
01	18.	Тема №3. Химические реакции. Реакции, идущие без изменения и с изменением состава веществ. Л.о.№5. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§13, 14
01	19.	Скорость химической реакции. Л.о.№6. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и	Комбинированный урок. Устная и письменная	§ 15

		каталазы сырого картофеля.	работа с учебником. ИКТ	
02	20.	Обратимость химических реакций.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 16
02	21.	Роль воды в химической реакции.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 17
02	22.	Гидролиз органических и неорганических соединений. Л.о. № 7. Различные случаи гидролиза солей.	Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование. ИКТ	§ 18
02	23.	Окислительно-восстановительные реакции.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование. ИКТ	§ 19
03	24	Электролиз.	Урок изучения нового материала. Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование. ИКТ	§ 19
03	25.	Контрольная работа №2.	Контрольная работа.	
03	26.	Тема №4. Вещества и их свойства. Металлы. Общая характеристика.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§ 20
04	27.	Электрохимический ряд напряжения металлов. Л.о. №8. Ознакомление с коллекцией металлов.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 20
04	28.	Неметаллы. Общая характеристика. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Л.о. №9. Ознакомление с коллекцией неметаллов.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 21
04	29.	Кислоты неорганические и органические. Л.о. №10. Взаимодействие соляной кислоты и	Комбинированный урок. Урок –	§ 21

		раствора уксусной кислоты с металлами, основаниями, солями.	лабораторное исследование. ИКТ	
04	30.	Основания неорганические и органические. Л.о. №11. Получение и свойства нерастворимых оснований.	Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование. ИКТ	§ 23
04	31.	Соли. Классификация солей. Химические свойства солей. Представители солей и их значение. Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, катион аммония, катионы железа (II), (III).	Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование. ИКТ	§ 24
05	32.	Практическая работа №2.	Урок – практическая работа.	§ 24
05	33.	Контрольная работа №3.	Контрольная работа.	с. 220
05	34.	Резервный урок		

Всего уроков с применением ИКТ – 21.

Список литературы

Основная литература

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: Учеб. для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2010. – 270 с.
2. Габриелян О.С. и др. Химия. 11 кл.: контрольные и проверочные работы. – М.: Дрофа, 2015.
3. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2010.
4. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Настольная книга учителя. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 2008. – 400 с

Дополнительная литература

1. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2008. – 192

Учебно-методическое обеспечение

1. Печатные пособия

- 1.1. Серия справочных таблиц по общей, неорганической и органической химии.
- 1.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8-11 кл)
- 1.3. Комплект портретов ученых-химиков.
- 1.4. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»),
- 1.3. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля.

2. Учебно-лабораторное оборудование.

- 2.1. Набор для моделирования органических веществ.
- 2.3. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Чугун и сталь», «Шкала твердости».

3. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование для химического эксперимента.

- 3.1. Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии.

- 3.2. Столик подъемный.
- 3.3. Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21.
- 3.5. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.
- 3.6. Специализированные приборы и аппараты.
- 3.7. Комплекты реактивов для лабораторных опытов и практических занятий по химии.

4. Информационно-коммуникативные средства.

- 4.1. Мультимедийные программы по всем разделам курса химии 8-10 класс.
- 4.2. Компьютер и мультимедийный проектор

5. Специализированная мебель.

- 5.1. Доска аудиторская с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц.
- 5.2. Стол демонстрационный химический.
- 5.3. Стол письменный для учителя.
- 5.4. Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями.
- 5.5. Подставка для технических средств обучения (ТСО).
- 5.6. Шкафы секционные для хранения оборудования.
- 5.7. Доска для сушки посуды.
- 5.8. Раковина-мойка.
- 5.9. Шкаф вытяжной.

Цифровые и образовательные ресурсы

1. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 8-11 классы. Неметаллы.
2. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 8-11 классы. Металлы.
3. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 8-11 классы. Химический практикум.
4. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 8-11 классы. Интерактивные плакаты.
5. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Органическая химия.
6. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Углеводороды.
7. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Спирты. Фенолы. Альдегиды. Кетоны.
8. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.
9. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Углеводы. Моносахариды. Полисахариды.
10. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминокислоты. Белки.
11. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атомов, молекул, веществ. Химическая связь.
12. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Химические реакции.
13. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Химические процессы в производстве, сельском хозяйстве и природных мероприятиях.
14. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
15. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.
16. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.

11 класс(2ч/нед.) Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- примерной основной образовательной программы основного общего образования;
- учебного плана ГБОУ школы № 38 (федеральный компонент);
- Основной образовательной программы и Программы развития ГБОУ школы № 38;
- примерной образовательной программы по химии на основе авторской программы О.С.Габриелян, опубликованной в сборнике «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений»/ О.С.Габриелян – 3-е изд., переработанное и дополненное - М.: Дрофа, 2010.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК Габриелян О.С. Химия 11 класс. Базовый уровень». Учеб. для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2010.

Цели и задачи обучения

- Формирование знаний основ химической науки – важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, химического языка;
- развитие умений сравнивать, устанавливать причинно-следственную зависимость в изучаемом материале, делать доступные обобщения, связно и доказательно излагать учебный материал;
- знакомство с применением химических знаний на практике;
- формирование умений наблюдать, фиксировать, объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни;
- формирование специальных навыков обращения с веществами, выполнения несложных опытов с соблюдением правил техники безопасности в лаборатории;
- раскрытие у школьников гуманистических черт и воспитание у них элементов экологической и информационной культуры;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности;
- раскрытие доступных обобщений мировоззренческого характера и вклада химии в научную картину мира.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с инструктивным письмом «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2015-2016 учебный год» на изучение химии (указать учебный предмет) в 11 классе отводится 2 часа в неделю (федеральный компонент). Программа рассчитана на 68 часов в год. Контрольных работ – 4. Практических работ – 2. Резервное время – 2 часа.

Общая характеристика учебного предмета

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их

свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Виды и формы контроля

Для оценки учебных достижений обучающихся по предмету планируются следующие виды контроля:

- текущий контроль (промежуточный):

1. устный опрос
2. фронтальный опрос
3. тест
4. проверочная работа
5. самостоятельная работа
6. работа по карточкам
7. самоконтроль
8. взаимоконтроль
9. контрольная работа
10. практическая работа

- итоговый контроль: тест

Контрольно-измерительные и диагностические материалы

1. Габриелян О.С. и др. Химия. 11 кл. Контрольные и проверочные работы у учебнику О.С.Габриеляна. – М.: Дрофа, 2015.
2. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.

Учебно-методический комплекс

1. Габриелян О.С. «Химия 11 класс. Базовый уровень». Учеб. для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2010. – 270 с.
2. Габриелян О.С. и др. Химия. 11 кл.: контрольные и проверочные работы. – М.: Дрофа, 2015.
3. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2015.
4. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Настольная книга учителя. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 2015. – 400 с

Технологии, используемые в обучении

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается использовать следующие педагогические технологии:

- развивающего обучения
- обучения в сотрудничестве
- проблемного обучения
- развития исследовательских навыков
- проектная деятельность

- информационно-коммуникационные
- здоровьесбережения

Учебно-тематический план

№ п/п	Содержание	Количество часов
1.	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	6 ч
2.	Тема 2. Строение вещества	26 ч
3.	Тема 3. Химические реакции	16 ч
4.	Тема 4. Вещества и их свойства.	18 ч
7.	Резервные уроки	2 ч
	Итого:	68 ч

Содержание учебного предмета

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (6 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.

Тема 2. Строение вещества (26 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, 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.

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. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров. 3. Испытание воды на жесткость. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

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

Тема 3. Химические реакции (16 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.

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.

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.

Демонстрации. 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. 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. Образцы кристаллогидратов. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).

Лабораторные опыты. 6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 7. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 8. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализаторы сырого картофеля. 9. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 10. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Вещества и их свойства (18 ч)

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. 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); гидрокарбонат 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 и неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Коллекция природных органических кислот. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II).

Лабораторные опыты. 11. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов.

12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, с основаниями, с солями. 13. Получение и свойства нерастворимых оснований. 14. качественные реакции на хлориды и сульфаты.

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

Резервные уроки – 2 часа.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии ученик должен:

знать/понимать

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- безопасного обращения с веществами и материалами;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
 - критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
 - приготовления растворов заданной концентрации.

Календарно-тематическое планирование по химии для 11 класса 2015-2016 учебный год

Дата	№	Название темы урока	Вид урока. Форма контроля, уроки с ИКТ	Д/з
09	1.	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева. Основные сведения о строении атома.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§ 1
	2.	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 1
09	3.	Периодический закон Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой.	§ 2
	4.	Валентные возможности атомов химических элементов.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой.	§ 2
09	5.	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Демонстрация. Различные формы периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.	Урок обобщающего повторения. ИКТ	§ 2
	6.	Контрольная работа № 1.	Контрольная работа	
09	7.	Тема 2. Строение вещества. Ионная химическая связь.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 3

	8.	Ковалентная химическая связь и ее классификация.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§ 4
10	9.	Ковалентная химическая связь и ее классификация.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§ 4
	10.	Металлическая химическая связь. Л.о.№1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой. ИКТ	§ 5
10	11.	Водородная химическая связь.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 6
	12.	Полимеры органические.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 7
10	13.	Полимеры неорганические. Л.о. №2. Ознакомление с коллекцией полимеров.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос. ИКТ	§ 7
	14.	Газообразное состояние вещества.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 8
10	15.	Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 8
	16.	Жидкое состояние вещества. Вода.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 9
10	17.	Жесткость воды и способы ее устранения. Л.о.№3 Испытание воды на жесткость.	Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование.	§ 9
	18.	Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Л.о.№4. Ознакомление с минеральными водами.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 9
11	19.	Жидкие кристаллы и их применение.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§10
	20.	Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни	Комбинированный урок. Сообщения	§ 10

		человека.	учащихся. ИКТ	
11	21.	Кристаллическое строение вещества.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§ 10
	22.	Дисперсные системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 11
11	23.	Классификация дисперсных систем.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§ 11
	24.	Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 11
12	25.	Тонкодисперсные системы: гели и золи. Л.о.№5. Ознакомление с дисперсными системами.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 11
	26.	Понятие доля и ее разновидности: массовая и объемная. Доля элементов в соединении.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§ 12
12	27.	Доля компонента в смеси. Доля примесей.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой.	§ 12
	28.	Доля растворенного вещества в растворе.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой.	§ 12
12	29.	Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой.	§ 12
	30.	Практическая работа № 1. Получение, собиране и распознавание газов.	Урок – практическая работа.	с. 217
12	31.	Повторение и обобщение темы 2.	Урок обобщающего повторения.	§ 1-10
	32.	Контрольная работа № 2.	Контрольная работа	
01	33.	Тема № 3. Химические реакции.	Комбинированный	§ 13

		Реакции, идущие без изменения состава веществ.	урок. Устная и письменная работа с учебником.	
	34.	Реакции, идущие с изменением состава веществ. Л.о.№6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.	Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование.	§ 14
01	35.	Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 15
	36.	Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты. Л.о.№7. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца(IV) и катализатора сырого картофеля.	Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование ИКТ.	§ 15
01	37.	Обратимость химических реакций. Способы смещения химического равновесия.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 16
	38.	Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака, серной кислоты, метанола.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 16
02	39.	Роль воды в химической реакции. Растворы. Растворимость.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 17
	40.	Электролитическая диссоциация. Л.о.№8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.	Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование. ИКТ	§ 17
02	41.	Химические свойства воды.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой.	§ 17
	42.	Гидролиз органических соединений.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос.	§ 18
02	43.	Гидролиз неорганических соединений. Л.о.№9. Различные случаи гидролиза солей.	Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование. ИКТ	§ 18
	44.	Окислительно-восстановительные реакции.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§ 19

02	45.	Электролиз. Электролиз расплавов.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§ 19
	46.	Электролиз растворов. Практическое применение электролиза.	Урок изучения нового материала. ИКТ	§ 19
03	47.	Повторение и обобщение темы 3.	Урок обобщающего повторения.	§13-19
	48.	Контрольная работа № 3.	Контрольная работа	
03	49.	Тема № 4. Вещества и их свойства. Металлы. Взаимодействие с неметаллами, водой. Л.о. № 10. Ознакомление с коллекцией металлов.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§ 20
	50.	Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие с растворами кислот, солей. Взаимодействие натрия с этанолом, фенолом.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником.	§ 20
03	51.	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 20
	52.	Неметаллы. Общая характеристика. Л.о. № 11. Ознакомление с коллекцией неметаллов.	Комбинированный урок. Устная и письменная работа с учебником. ИКТ	§ 21
04	53.	Окислительные свойства неметаллов.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос с самопроверкой.	§ 21
	54.	Восстановительные свойства неметаллов.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос.	§21
04	55.	Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Л.о. № 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.	Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование. ИКТ	§ 22
	56.	Химические свойства кислот. Л.о. № 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, с основаниями, с солями.	Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование. ИКТ	§ 22
04	57.	Особенные свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Л.о. №14. Получение и свойства	Комбинированный урок. Урок – лабораторное	§ 22

		нерастворимых оснований.	исследование.	
	58.	Основания неорганические и органические. Классификация, свойства.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос ИКТ	§ 23
04	59.	Соли, Классификация солей. Химические свойства солей.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. ИКТ Письменный опрос	§ 24
	60.	Представители солей и их значение.	Комбинированный урок. Сообщения учащихся. ИКТ	§ 24
04	61.	Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, катион аммония, катионы железа (II), (III).	Комбинированный урок. Урок – лабораторное исследование.	§ 24
	62.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос. ИКТ	§ 25
05	63.	Генетическая связь между классами органических соединений.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков. Устный опрос. Письменный опрос ИКТ	§ 25
	64.	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.	Урок – практическая работа.	с. 220
05	65.	Повторение и обобщение темы 4.	Урок обобщающего повторения.	§ 20-25
	66.	Контрольная работа № 4.	Контрольная работа	
05	67 – 68.	Резервное время.		

Всего уроков с применением ИКТ -31

Список литературы Основная литература

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: Учеб. для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2010. – 270 с.

2. Габриелян О.С. и др. Химия. 11 кл.: контрольные и проверочные работы. – М.: Дрофа, 2015.
3. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2010.
4. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Настольная книга учителя. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 2008. – 400 с

Дополнительная литература

1. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2008. – 192

Учебно-методическое обеспечение

1. Печатные пособия

- 1.1. Серия справочных таблиц по общей, неорганической и органической химии.
- 1.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8-11 кл)
- 1.3. Комплект портретов ученых-химиков.
- 1.4. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»,
- 1.3. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля.

2. Учебно-лабораторное оборудование.

- 2.1. Набор для моделирования органических веществ.
- 2.3. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Чугун и сталь», «Шкала твердости».

3. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование для химического эксперимента.

- 3.1. Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии.
- 3.2. Столик подъемный.
- 3.3. Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21.
- 3.5. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.
- 3.6. Специализированные приборы и аппараты.
- 3.7. Комплекты реактивов для лабораторных опытов и практических занятий по химии.

4. Информационно-коммуникативные средства.

- 4.1. Мультимедийные программы по всем разделам курса химии 8-10 класс.
- 4.2. Компьютер и мультимедийный проектор

5. Специализированная мебель.

- 5.1. Доска аудиторская с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц.
- 5.2. Стол демонстрационный химический.
- 5.3. Стол письменный для учителя.
- 5.4. Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями.
- 5.5. Подставка для технических средств обучения (ТСО).
- 5.6. Шкафы секционные для хранения оборудования.
- 5.7. Доска для сушки посуды.
- 5.8. Раковина-мойка.
- 5.9. Шкаф вытяжной.

Цифровые и образовательные ресурсы

1. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 8-11 классы. Неметаллы.
2. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 8-11 классы. Металлы.
3. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 8-11 классы. Химический практикум.

4. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 8-11 классы. Интерактивные плакаты.
5. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Органическая химия.
6. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Углеводороды.
7. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Спирты. Фенолы. Альдегиды. Кетоны.
8. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.
9. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Углеводы. Моносахариды. Полисахариды.
10. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминокислоты. Белки.
11. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атомов, молекул, веществ. Химическая связь.
12. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Химические реакции.
13. Цифровые наглядные пособия кабинета химии 10-11 классы. Химические процессы в производстве, сельском хозяйстве и природных мероприятиях.
14. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
15. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.
16. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.