



ЧОУ «Лицей ТГУ»

Программа

Тематическое планирование по предмету

Химия

Утверждена на Педагогическом совете от 30.08.2019 (протокол № 1)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ «Лицей ТГУ»

Г.З. Дружинина



Томск 2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения химии и обязательным минимумом содержания основного общего образования, которые определены стандартом, учитывает образовательные потребности, особенности развития обучающихся и специфику направленности классов.

Настоящая рабочая программа разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования РФ № 1089 от 05.03.2004 года «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»; примерной программы, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта (базовый уровень); учебного плана ЧОУ «Лицей ТГУ». Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам и темам курса.

Структура документа

Программа по химии для базового уровня представляет собой целостный документ, включающий три раздела: **пояснительную записку**; **основное содержание** с распределением учебных часов по основным разделам курса; **формы** организации учебных занятий, **виды учебной деятельности** учащихся; **требования** к уровню подготовки выпускников.

Описание места учебного предмета «химия» в учебном плане

Всего на изучение химии в классе физико-математического профиля выделяется 102 ч.: из них в 10 классе 68 ч. (2 ч. в неделю, 34 учебные недели) и в 11 классе 34 ч. (1 ч. в неделю, 34 учебные недели); в классе социально-экономического профиля 68 часов в 10-ом классе (2 ч. в неделю, 34 учебные недели).

Учебно-методический комплект

- Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа. 2018, 2019.
- Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа. 2019.
- Габриелян О.С. Химия. Углубленный уровень. 10 кл.: учебник. М.: Дрофа. 2019.
- Габриелян О.С. Химия. Углубленный уровень. 11 кл.: учебник. М.: Дрофа. 2019
- Химия. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е. 10 класс. Углубленный уровень. М.: Дрофа. 2019.
- Химия. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е. 10 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа. 2019.
- Химия. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е. 11 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа. 2019.
- Химия. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е. 10 класс. Углубленный уровень. М.: Дрофа. 2019.
- Пособие «Органическая химия: задачи и упражнения», 10 кл, О.С. Габриелян, С.Ю. Пономарев, А.А. Карцова;
- «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы», И.Г. Хомченко; модели Бриглеба-Стюарта.

- Химия. Подготовка к ЕГЭ. 2018.

Общая характеристика учебного предмета

Химия – одна из наук о природе, об изменениях, происходящих в ней. Предметом изучения химии являются вещества, их свойства, превращения и процессы, сопровождающие эти превращения.

Настоящая программа по предмету «Химия» составлена для учащихся 10 классов, изучающих химию в соответствии с обязательным минимумом содержания основных образовательных программ.

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

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

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- применение основных понятий, теоретических положений, законов химии для уверенного проведения количественных расчетов по уравнениям реакций с применением основных стехиометрических законов.
- применение знаний о химических элементах, простых и сложных веществах, генетической связи между химическими соединениями различных классов, промышленных и лабораторных способах получения веществ и их применения при выполнении теоретических заданий и расчетных задач.

Цели

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

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

здоровью человека и окружающей среде.

Формы обучения: классно-урочная (комбинированный урок, повторительно-обобщающий урок, урок-исследование, урок-лекция, урок-семинар, урок-практикум, урок-презентация), домашняя, индивидуальная, экстернат.

Виды деятельности учащихся на уроке:

- совместные выполнения практических заданий под руководством преподавателя;
- самостоятельная работа каждого учащегося в отдельности;
- работа в микрогруппах из трех–шести человек или в парах;
- обсуждение, сравнение и обобщение результатов практических и самостоятельных работ;
- работа с учебником, задачником, инструкцией по выполнению лабораторных и практических работ, другой учебной и научной литературой, разнообразными источниками (справочниками, энциклопедиями и т.д.);
- проведение всевозможных наблюдений, исследований;
- работа с раздаточным материалом;
- составление структуры химических соединений;
- исследование способов получения веществ;
- исследование областей применения веществ;
- решение задач и других типов заданий (тесты, кроссворды).

Требования к уровню подготовки выпускников

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

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
 - **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
 - **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

10 класс

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Органическая химия

Предмет изучения органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Явления гомологии, изомерии.

Электронное строение атома углерода, его валентные состояния. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Химические свойства органических соединений основных классов. Типы химических реакций с участием органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены, алкадиены, алкины, арены (ароматические), их гомологические ряды. Особенности химического и электронного строения (sp^3 -, sp^2 -, sp -гибридизация атомных орбиталей углерода). Номенклатура изомеров. Физические и химические свойства углеводородов. Природные источники углеводородов: природный и попутный газы, нефть. Переработка нефти. Применение углеводородов.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. Особенности электронного строения функциональных групп. Взаимное влияние атомов в молекуле. Физические и химические свойства кислородсодержащих соединений. Получение, применение.

Азотсодержащие органические соединения: нитросоединения, амины (предельные, ароматические, анилин), аминокислоты, белки. Особенности строения молекул, физические и химические свойства. Получение, применение.

Высокомолекулярные соединения (полимеры): полиэтилен, полипропилен, каучуки (природный и синтетический), волокна (натуральные, искусственные, синтетические). Реакции полимеризации и поликонденсации.

Экспериментальные основы органической химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах и при нагревании с участием органических веществ. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.

Химия и жизнь

Химия и здоровье. Лекарства, витамины, ферменты, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. Состав и калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие химические средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.

Общие представления о лабораторных и промышленных способах получения органических веществ.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

11 класс

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Общая и неорганическая химия

Основные понятия и законы (стехиометрические) химии. Уравнения химических реакций. Методы решения химических задач. Расчеты по химическим уравнениям. Задачи на установление химических формул веществ.

Строение атома. Состояние электрона в атоме. Электронные конфигурации атомов. Периодическое изменение свойств химических элементов и их соединений. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и свойства, механизмы образования. Пространственное строение газообразных ковалентных молекул. Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Единая природа химической связи. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Типы кристаллических решеток.

Типы химических реакций, их классификация в неорганической и органической химии.

Закономерности химических процессов. Тепловые эффекты. Термохимические уравнения. Понятие энтальпии, энтропии, свободной энергии Гиббса. Закон Гесса и следствия из него.

Скорость химической реакции, ее зависимость от природы и концентрации реагирующих веществ, от температуры и других факторов. Катализ и катализаторы.

Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Растворы. Способы выражения содержания растворенного вещества (массовая доля вещества в растворе, молярная концентрация).

Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Ионные уравнения. Кислотно-основные взаимодействия в растворах электролитов. Водородный показатель (рН) раствора. Понятие об индикаторах. Гидролиз неорганических и органических соединений.

Электролиз расплавов и водных растворов солей.

Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Составление уравнений ОВР.

Номенклатура и классификация неорганических и органических соединений. Генетическая связь между неорганическими и органическими соединениями различных классов.

Металлы. Нахождение в природе и принципы извлечения металлов из руд. Особенности электронного строения атомов металлов. Общие физические и химические свойства металлов. Оксиды и гидроксиды металлов. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Применение металлов и сплавов. Биогенные металлы.

Металлы главных подгрупп I-III групп периодической системы (*s*-, *p*- металлы). Металлы побочных подгрупп периодической системы (*d*-металлы). Состав и свойства оксидов и гидроксидов металлов в зависимости от степени окисления.

Неметаллы. Особенности электронного строения атомов неметаллов. Общие физические и химические свойства элементов-неметаллов. Оксиды неметаллов и соответствующие им гидроксиды – кислоты.

Водород. Кислород. Вода. Оксиды и пероксиды.

Сера. Соединения серы и их свойства: оксиды, сероводород и сульфиды, серная кислота и сульфаты, сернистая кислота и сульфиты.

Галогены. Галогеноводороды. Хлор. Хлороводород, соляная кислота, хлориды. Оксосоединения хлора.

Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная и азотистая кислоты, их соли. Азотные удобрения.

Фосфор. Фосфин и фосфиды. Оксиды фосфора(III, V). Фосфорные кислоты. Фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Оксиды углерода(II, IV) и кремния; угольная и кремневая кислоты; карбонаты и силикаты.

Химия и жизнь

Химия и здоровье. Лекарства, витамины, ферменты, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. Состав и калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие химические средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.

Химия и производство. Химическая промышленность и химическая технология. Химическое сырье, его типы. Понятие безотходного производства.

Общие представления о лабораторных и промышленных способах получения неорганических и органических веществ.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Защита окружающей среды и охрана труда.

Календарно-тематический план

Предмет: Химия

Класс: 10

Преподаватель: Коротченко Н.М.

Количество часов в неделю: 2

Всего за год: 68

Учебный комплекс: «Химия». 10 класс учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – М. : Просвещение, 2019. – 127 с.; «Химия». 11 класс учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – М. : Просвещение, 2019. – 127 с.; «Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях». 10 класс. Учеб. пособие. / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова. – М. : Дрофа. – 2017. – 399 с.; «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях». 11 класс. Учеб. пособие. / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. Г. Введенская. – М. : Дрофа. – 2017. – 303 с.; «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы», И.Г. Хомченко; модели Бриглеба-Стюарта; лабораторные работы; демонстрационные опыты.

Учеб. неделя	Основное содержание тем	Кол-во часов	Примечания (контроль, практикум, др.)
Первое полугодие			
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Явления гомологии, изомерии. Типы химических реакций с участием органических соединений.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
2	Предельные углеводороды (алканы, парафины), гомологический ряд метана. Номенклатура алканов и их изомеров. Физические и химические свойства алканов.	2	Устный и письменный экспресс-опрос. Работа с моделями Бр.-Ст.
3	Установление формулы углеводородов. Решение задач.	2	Дем. опыт: «Качественный анализ предельных углевод.»
4	Непредельные углеводороды ряда этилена (алкены). Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алкенов. Способы получения алкенов. Химические свойства алкенов. Применение алкенов. Полиэтилен, полипропилен.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
5	Алкадиены: состав, номенклатура, изомерия (на примере бутадиена). Химические свойства алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
6	Непредельные углеводороды ряда ацетилена (алкины): гомологический ряд, номенклатура, изомерия алкинов. Химические свойства алкинов. Применение ацетилена и его производных.	2	Устный и письменный экспресс-опрос. Работа с моделями Бр.-Ст.
7	Ароматические углеводороды (арены). Способы получения, физические, химические свойства бензола и толуола. Природные источники углеводородов: природный газ, нефть, каменный уголь.	2	Устный и письменный экспресс-опрос. Работа с моделями Бр.-Ст.
8	Переработка нефти. Применение углеводородов. Кислородсодержащие соединения. Предельные одноатомные спирты (алканола). Физические,	2	Устный и письменный экспресс-опрос.

9	химические свойства спиртов. Многоатомные спирты: их состав, строение, способы получения, применение. Физические и химические свойства этиленгликоля и глицерина.	2	Работа с моделями Бр.-Ст.
10	Фенол, его физические и химические свойства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Применение фенола.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
11	Альдегиды и кетоны. Гомологический ряд альдегидов, их физические, химические свойства. Реакция серебряного зеркала.	2	Устный опрос. Демонстрационные опыты.
12	Карбоновые кислоты, их состав, строение, номенклатура. Физические, химические свойства предельных одноосновных кислот. Нахождение в природе, применение карбоновых кислот.	2	Устный и письменный экспресс-опрос. Работа с моделями Бр.-Ст.
13	Сложные эфиры: состав, строение, изомерия, номенклатура. Физические, химические свойства сложных эфиров. Гидролиз эфиров. Сложные эфиры в природе, их применение. Жиры: состав, строение, физические, химические свойства. Омыление жиров. Мыла.	2	Устный и письменный экспресс-опрос. Работа с моделями Бр.-Ст.
14	Углеводы, их состав, классификация, нахождение в природе, применение. Глюкоза: строение молекулы, физические и химические свойства. Сахароза –представитель дисахаридов. Физические и химические свойства сахарозы. Полисахариды: крахмал, целлюлоза, их состав, свойства.	2	Устный и письменный экспресс-опрос. Демонстрационные опыты.
15	Азотсодержащие органические соединения: амины, анилин, аминокислоты, белки. Классификация аминов. Физические, химические свойства, получение, применение аминов. Анилин: строение, получение, применение, физические, химические свойства. Реакция Н.Н. Зинина.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
16	Аминокислоты: строение молекул, номенклатура, изомерия, биологическое значение. Способы получения и химические свойства аминокислот. Понятие о пептидах и белках. Пептидная связь. Структура и функции белков. Качественные реакции на белки. Денатурация белков. Понятие о ДНК и РНК.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
17	Генетическая связь между классами органических соединений. Органическая химия и общество. Биотехнология. Генная инженерия. Клеточная инженерия. Высокомолекулярные соединения (полимеры), их классификация. Пластмассы, волокна. Сравнение строения и свойств углеводов, спиртов, фенолов. Анализ КР № 2.	2	<u>Контрольная работа № 1 «Химические свойства углеводов и их производных»</u>

Второе полугодие			
18	Основные представления о строении атома. Состав атомного ядра. Состояние электрона в атоме. Электронные конфигурации атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
19	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Структура Периодической системы (периоды, группы, подгруппы, электронные семейства химических элементов).	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
20-21	Химическая связь, ее типы, свойства, единая природа химической связи. Ионная связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная связь, ее свойства, механизмы образования. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Металлическая связь. Физические свойства металлов, их применение на основе этих свойств. Водородная связь, ее значение в природе и в жизни человека.	4	Устный и письменный экспресс-опрос.
22	Дисперсные системы, их классификация по агрегатному состоянию и размеру частиц дисперсной фазы. Эмульсии, суспензии, аэрозоли, золи, гели.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
23	Классификация химических реакций (по числу и составу реагентов и продуктов, по тепловому эффекту) в неорганической и органической химии. Термохимические уравнения реакций.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
24	Скорость химических реакций, ее зависимость от природы, концентрации, площади соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
25	Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения (на примере реакции синтеза аммиака). Принцип Ле Шателье.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
26	Растворы. Растворение веществ. Способы выражения содержания растворенного вещества (массовая доля вещества в растворе, молярная концентрация).	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
27	Понятие о сильных и слабых электролитах. Диссоциация кислот, оснований, солей. Реакции ионного обмена в растворах электролитов. Молекулярные и ионные уравнения. Гидролиз неорганических и органических соединений. Роль гидролиза в обмене веществ и в энергетическом обмене. Водородный показатель (рН) раствора. Понятие об индикаторах.	2	Устный и письменный экспресс-опрос. Демонстрационные опыты.
28	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Степень окисления атома. Составление	2	Устный и письменный экспресс-опрос.

29	уравнений ОВР. Метод электронного баланса. Электролиз расплавов и водных растворов солей. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Рафинирование металлов.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
30	Классификация химических соединений. Химическая номенклатура. Генетическая связь между неорганическими соединениями разных классов.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
31	Металлы. Особенности электронного строения атомов металлов. Общие физические и химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Электрохимический ряд напряжений металлов. Нахождение металлов в природе. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Применение металлов и сплавов. Биогенные металлы.	2	Устный и письменный экспресс-опрос. Демонстрационные опыты.
32	Неметаллы. Особенности электронного строения атомов неметаллов. Общие физические и химические свойства элементов-неметаллов. Ряд электроотрицательности неметаллов. Неметаллы как окислители и как восстановители.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
33	Неорганические и органические кислоты и основания в свете теории электролитической диссоциации. Общие химические свойства кислот. Общие химические свойства оснований. Неорганические и органические амфотерные соединения: оксиды, гидроксиды, аминокислоты, их получение, свойства. Соли, классификация, химические свойства солей.	2	Устный и письменный экспресс-опрос. Демонстрационные опыты.
34	Химическая технология. Общие научные принципы современного химического производства. Биотехнология. Нанотехнология.	2	Устный и письменный экспресс-опрос.
	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой. Итоговое занятие.	2	Устный и письменный экспресс-опрос. <u>Итоговая контр. работа № 2</u>

Календарно-тематический план

Предмет: Химия

Класс: 11

Преподаватель: Коротченко Н.М.

Количество часов в неделю: 1 час

Всего за год: 34 часа

Учебный комплекс: «Химия». 11 класс. Учебник. Углубленный уровень. / О. С.

Габриелян, Г. Г. Лысова. – М. : Дрофа. – 2019. – 400 с.; «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях». 11 класс. Учеб. пособие. / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. Г.

Введенская. – М. : Дрофа. – 2017. – 303 с.; пособие «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы», И.Г. Хомченко; модели Бриглеба-Стюарта; лабораторные работы; демонстрационные опыты.

Учеб. неделя	Основное содержание тем	Кол-во часов	Примечания (контроль, практикум, др.)
I-II	Основные понятия и законы химии. Уравнения химических реакций. Методы решения химических задач. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на установление химических формул веществ.	3	«Анонимная» КР Устный опрос, работа с карточками. Проверочная работа
II-IV	Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	5	
	2.1 Состояние электрона в атоме. Электронные конфигурации атомов элементов I-IV периодов.	2	Устный опрос, работа с карточками. Проверочная работа.
	2.2 Периодическое изменение свойств химических элементов и их соединений. Валентные возможности атомов.	1	Устный опрос, работа с карточками.
	2.3 Периодический закон Д.И. Менделеева, периодическая система химических элементов.	2	Письменный экспресс-опрос.
V-VI	Химическая связь. Строение веществ.	4	
	3.1 Типы химической связи: ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая, водородная. Единая природа химической связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Свойства ковалентной связи.	2	Работа с моделями Бриглеба-Стюарта. Индивидуальная работа № 1 по теме «Строение атома. Химическая связь. Строение вещества»
	3.2 Пространственное строение газообразных ковалентных молекул. Понятие о гибридизации атомных орбиталей.	1	Устный опрос, работа с карточками. Проверочная работа.
VII-IX	3.3 Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая.	6	
	Типы и закономерности химических реакций.	1	Устный опрос, работа с карточками. Проверочная работа.

X- XIII	4.1 Классификация химических реакций в неорганической и органической химии (по типу взаимодействия, по агрегатному состоянию веществ, по направленности, по тепловому эффекту, по наличию катализатора, по изменению степени окисления и др.)	2	Устный опрос, работа с карточками.
	4.2 Закономерности химических процессов. Тепловые эффекты. Закон Гесса. Расчеты по термохимическим уравнениям	2	<u>Практическая работа №1 «Скорость химических реакций»</u>
	4.3 Скорость химической реакции, ее зависимость от природы и концентрации реагирующих веществ, от температуры и других факторов. Закон действующих масс. Катализаторы и ингибиторы. Гомогенный и гетерогенный катализ.	1	Индивидуальное задание № 2 по теме «Закономерности химических реакций». <u>Контрольная работа № 1</u>
	4.4 Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле Шателье – принцип подвижного равновесия. Анализ КР № 1.	6	
XIV	Растворы. Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса.	2	Устный опрос, работа с карточками. Проверочная работа.
	5.1 Способы выражения содержания растворенного вещества (массовая доля вещества в растворе, молярная концентрация). Решение задач на концентрации растворов.	2	Демонстрационные опыты.
	5.2 Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Ионные уравнения. Кислотно-основные взаимодействия в растворах электролитов. Водородный показатель (рН) раствора. Понятие об индикаторах.	1	Демонстрационные опыты.
	5.3 Гидролиз неорганических и органических соединений. Практическое значение гидролиза.	1	Письменный экспресс-опрос. Самостоятельная работа № 2 по теме «Растворы. ТЭД»
XIV- XV	5.4 Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Подбор коэффициентов в уравнениях ОВР по методу электронного баланса.	1	Устный опрос, работа с карточками. Письменный экспресс-опрос.
	Номенклатура и классификация неорганических и органических соединений. Генетическая связь между неорганическими и органическими соединениями различных классов. Решение задач. Металлы и их соединения.	4	
	7.1 Нахождение в природе и принципы извлечения металлов из руд. Особенности	2	Демонстрационные опыты.

XVI- XVII	<p>электронного строения атомов металлов. Общие физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Применение металлов и сплавов. Биогенные металлы.</p>	2	<p>Устный опрос, работа с карточками. Доклады и рефераты по истории открытия, свойствам и применению некоторых металлов.</p>
	<p>7.2 Металлы главных и побочных подгрупп периодической системы (<i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-металлы). Состав и свойства оксидов и гидроксидов металлов в зависимости от степени окисления.</p>	4	
	<p>Неметаллы.</p>	1	<p>Устный опрос, работа с карточками.</p>
	<p>8.1 Особенности электронного строения атомов неметаллов. Общие физические и химические свойства элементов-неметаллов. Оксиды неметаллов и соответствующие им гидроксиды – кислоты.</p>	1	
	<p>8.2 Водород. Галогены. Галогеноводороды. Хлор. Хлороводород, соляная кислота, хлориды. Кислород. Вода. Сера. Соединения серы и их свойства: оксиды, сероводород и сульфиды, серная кислота и сульфаты, сернистая кислота и сульфиты.</p>	1	<p>Устный опрос, работа с карточками. Доклады и рефераты по истории открытия, составу, свойствам и применению неметаллов и их соединений.</p>
	<p>8.4 Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная и азотистая кислоты, их соли. Азотные удобрения. Фосфор. Оксиды фосфора(III, V). Фосфорные кислоты. Фосфаты. Фосфорные удобрения.</p>	1	
<p>9.5 Углерод и кремний. Оксиды углерода(II, IV) и кремния; угольная и кремневая кислоты; карбонаты и силикаты.</p> <p>Анализ итоговой КР.</p>	1	<p><u>Итоговая контрольная работа.</u></p>	