

РАССМОТРЕНО
руководитель УМО
А.В Горлова
Протокол №1
«29» августа 2023 г.

ПРИНЯТО на заседании
научно-методического
совета МБОУ «СОШ № 1
города Новоалтайска
Алтайского края»
Протокол №1
«29» августа 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
директор МБОУ «СОШ № 1
города Новоалтайска
Алтайского края»
О.В. Зинкевич
приказ № 275
от «30» августа 2023 г.



**Рабочая программа
элективного курса «Общая химия»
для обучающихся 11 -х классов
на 2023 – 2024 учебный год**

Составитель:
Учитель химии
Ткаченко Д.Ю.

Новоалтайск

2023

Содержание	стр.
1. Пояснительная записка	3-4
1.1. Цели и задачи курса	
1.2. Место курса в учебном плане школы	
1.3. Критерии оценки результатов обучения	
1.4. Перечень учебно-методического обеспечения	
2. Содержание курса	4-12
3. Календарно-тематическое планирование	12-18
10 класс	12-15
11 класс	15-18
4. Требования к уровню подготовки учащихся	19-20
5. Лист внесения изменений и дополнений	21

1. Пояснительная записка

1.1. Цели и задачи курса

Основная цель курса: расширить, углубить и систематизировать знания о строении и свойствах органических соединений.

Цель может быть достигнута при решении следующих **задач**:

создать условия для **формирования**:

- интеллектуальных умений, позволяющих применять полученные знания в новой ситуации, на практике;
- навыков комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;

создать условия для **развития**:

- умения сравнивать, анализировать ситуации, делать выводы и прогнозы;
- логики, ассоциативного мышления;
- учебно-коммуникативных навыков;
- познавательной активности, самостоятельности;
- умений осуществлять самооценку и контроль своей деятельности
- умений применения полученных знаний для безопасного использования веществ и материалов в быту, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;
- умения самостоятельно приобретать различными способами знания и применять их на практике;
- творческих способностей, умений вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- индивидуальности, неповторимости каждого ученика;

создать условия для **воспитания**:

- убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

1.2. Место курса в учебном плане школы

В учебном плане школы на изучение данного курса отведен 1 час в неделю.

Программа курса рассчитана на 35 часов в 10 -ом классе и 34 часа в 11-ом классе.

1.3. Критерии оценки результатов обучения

Ученик получает «зачет» при условии выполнения 50% всех обязательных работ, предложенных учителем с соблюдением стандартных требований к их выполнению.

1.4. Перечень учебно-методического обеспечения

Основная литература:

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010.
2. Химия. 10-11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М.: «Дрофа», 2010.
3. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2008.
4. Химия. 10-11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна
5. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Органическая химия: вопросы, упражнения, задачи, тесты. Пособие для старшеклассников.-СПб: СМИО Пресс, 2012

Дополнительная литература:

1. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 399, [1] с.

2. ЕГЭ 2010. Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. – 111, [1] с.
3. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. Под редакцией А.А. Кавериной / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010. – 200с.
4. Единый государственный экзамен 2018. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2018. – 272с.
5. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 256с.
6. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учеб. пособие. – М.: Высш.шк., 2008. – 367 с., ил.

2. Содержание курса

Тема 1. Введение в предмет органической химии (4 ч)		
1	Предмет органической химии. Вещества органические и неорганические.	Сравнение особенностей состава, строения и реакционной способности органических и неорганических веществ. Единство живой и неживой природы.
2	Электронные представления о строении атома углерода в органических веществах. Теория гибридизации Л. Полинга.	Суть перехода атома в возбуждённое состояние; причина и суть гибридизации электронных орбиталей; причины значений валентных углов; способы перекрывания электронных облаков.
3	Явление изомерии. Классификация и номенклатура органических соединений.	Структурная изомерия, геометрическая (цис - , транс-) изомерия, оптическая (зеркальная) изомерия. Общие принципы построения названий органических веществ, упражнения – составление формул по названиям и наоборот.
4	Общие закономерности протекания реакций с участием органических веществ.	Условия протекания, способы разрушения связей, классификация реакций по механизмам и типу реакционных частиц. Классификация по направлению: замещения, отщепления, присоединения, перегруппировка (крекинг, реакция Кучерова). Классификация по типу разрыва химических связей (гомо- и гетеролитические, радикальные, ионные).
Тема 2. Предельные углеводороды- алканы, циклоалканы (4 ч)		

5	Алканы, особенности строения. Изомерия и номенклатура алканов.	Параметры химической связи, пространственное строение молекул. Тетраэдрическая гибридизация (sp^3). Связь пространственного строения и устойчивости веществ. Выполнение тренировочных заданий.
6	Химические свойства.	Особенности протекания химических реакций с участием алканов, тренировочные упражнения.
7	Химические свойства алканов, способы получения алканов.	Решение расчётных задач по химическим уравнениям с участием алканов.
8	Циклоалканы.	Особенности строения и свойств циклоалканов.
Тема 3. Непредельные углеводороды – алкены, алкадиены, алкины (6 ч)		
9	Природа двойной связи в алкенах и алкадиенах .	Тригональная гибридизация. (sp^2). Образование и параметры двойной связи; общая характеристика химических свойств алкенов и алкадиенов. Виды изомерии.
10	Химические свойства алкенов.	Тренировочные упражнения, составление уравнений реакций, рассмотрение механизмов протекающих процессов. Решение расчётных задач с использованием уравнений реакций с участием алкенов.
11	Способы получения алкенов.	Решение качественных задач с использованием уравнений реакций при участии алкенов.
12	Алкадиены.	Образование сопряжённой связи в молекулах алкадиенов и влияние её на реакционную способность диеновых углеводородов. Тренировочные упражнения.
13	Взаимосвязь гомологических рядов алканов, циклоалканов, алкенов и алкадиенов.	Решение качественных и количественных задач.
14	Алкины .	Диагональная гибридизация (sp). Природа тройной связи, химические свойства, взаимосвязь с углеводородами других гомологических рядов. Тренировочные упражнения.
Тема 4. Ароматические углеводороды (3 ч)		

15	Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи.	Природа ароматической связи, её влияние на реакционную способность веществ. Изомерия и номенклатура аренов. Общая характеристика химических свойств аренов.
16	Химические свойства и получение аренов	Особенности протекания реакций с участием аренов. Взаимосвязь аренов с углеводородами других гомологических рядов. Решение качественных задач.
17	Взаимосвязь углеводородов	Решение расчётных задач с использованием многостадийных процессов и производственным содержанием.

Тема 5. Кислородсодержащие органические вещества (8 ч)

18	Спирты. Электронное строение спиртов	Понятие о спиртах. Классификация и строение спиртов. Гомологические ряды, изомерия, номенклатура. Распределение электронной плотности и взаимное влияние атомов в молекулах спиртов. Тренировочные упражнения.
19	Химические свойства спиртов, получение	Общая характеристика химических свойств, основные направления реакций, способы получения и взаимосвязь с углеводородами различных гомологических рядов.
20	Фенолы.	Строение, классификация. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Сравнение кислотных свойств воды, этилового спирта, фенола, бензилового спирта.
21	Карбонилсодержащие органические вещества Альдегиды и кетоны.	Гомологические ряды карбониллов. Классификация. Изомерия и номенклатура. Электронное строение, взаимное влияние атомов в молекулах. Общие формулы, изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов различных гомологических рядов.
22	Карбоновые кислоты и их производные.	Состав, классификация, изомерия и номенклатура. Электронное строение, взаимное влияние в молекулах. Сравнение свойств кислот в зависимости от радикала и функциональных групп радикалов.

23	Сложные эфиры.	Строение, свойства, изомерия и номенклатура.
24	Жиры.	Решение расчётных задач с участием кислородсодержащих органических веществ.
25	Взаимосвязь кислородсодержащих органических веществ с углеводородами различных гомологических рядов.	Решение качественных и количественных задач.
Тема 6. Химические свойства и взаимосвязь углеводородов и их функциональных производных (3 ч)		
26	Взаимосвязь алканов и циклоалканов с представителями различных классов органических веществ.	Уравнения реакций, иллюстрирующие единство органических веществ. Синтезы с участием алканов и циклоалканов. Тренировочные упражнения. Решение расчётных задач.
27	Взаимосвязь непредельных углеводородов с представителями различных классов органических веществ.	Синтезы с участием алкенов, алкинов и алкадиенов, значение их. Решение качественных задач.
28	Взаимосвязь аренов с представителями различных классов органических веществ.	Синтезы с участием аренов, значение их. Решение качественных и количественных задач.
Тема 7. Углеводы (2 ч)		
29	Углеводы. Моносахариды.	Классификация, состав, изомерия, таутомерия, оптическая изомерия. Свойства моносахаридов на основании их состава и строения. Тренировочные упражнения. Работа с матрицами.
30	Дисахариды. Полисахариды.	Сахароза. Крахмал. Целлюлоза. Строение, нахождение в природе, значение. Химические свойства: окисление, кислотный гидролиз. Тренировочные упражнения.
Тема 8. Азотсодержащие органические соединения. Обобщение курса (4 ч)		
31	Амины.	Классификация аминов. Общие формулы, изомерия и номенклатура аминов предельного и ароматического рядов.

		Сравнение основных свойств аммиака, метиламина, анилина.
32	Аминокислоты.	Классификация. Структурная и оптическая изомерия. Рациональная и систематическая номенклатуры аминокислот
33	Белки.	Структуры белка. Структурные формулы и исторические названия основных аминокислот, входящих в состав белковых молекул.
34	Обобщение материала (урок-семинар).	Возможности получения органических веществ из неорганических. Единство живой и неживой природы. Доклады учащихся. Решение качественных задач.
35	Повторение.	Повторение и закрепление пройденного материала курса «Органическая химия».

11 класс

Тема 1. Строение атома (3 ч)		
1	Современные представления о строении атома.	История развития представлений о строении атома. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное, спиновое.
2	Электронные и графические формулы атомов элементов. Энергетическая диаграмма атома.	Принципы распределения электронов по энергетическим уровням и подуровням: принцип Паули, принцип минимальной энергии. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Правило В. М. Клечковского. Распределение электронов по орбиталям. Правила Хунда. Электронные и графические формулы атомов элементов. Энергетическая диаграмма атома.
3	Валентные возможности атомов химических элементов. Решение задач на нахождение массы одного вещества по известной массе, кол-ву другого.	Основное и возбужденное состояние атомов.
Тема 2. Классификация химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (3 ч)		
4	Классификация и свойства химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Свойства химических элементов. Классификация химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл номера периода и группы.

5	Семейства элементов. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы с амфотерными свойствами соединений. Решение задач на нахождение объема одного вещества по известной массе, объему, кол-ву другого.	Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Решение расчётных задач.
6	Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Решение задач на избыток и недостаток.	Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.
Тема3. Химическая связь и строение молекул (4 ч)		
7	Валентные электроны. Валентность. Химическая связь атомов. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Решение задач на избыток/недостаток.	Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Общее представление о химической связи. Частицы, участвующие в образовании химической связи. Электроотрицательность элементов в соединениях. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Решение расчётных задач.
8	Ковалентная связь, механизм её образования. Свойства ковалентной связи. Степень окисления. Электронные и структурные формулы веществ. Решение задач.	Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи.
9	Металлическая связь. Водородная связь. Влияние типа химической связи на свойства химического соединения. Кристаллические решётки. Аллотропия неорганических веществ.	Металлическая связь. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Влияние типа химической связи на свойства химического соединения. Кристаллические решётки. Аллотропия неорганических веществ. Геометрическое строение молекул. Гибридные электронные орбитали. Виды гибридизации электронных орбиталей: sp -, sp^2 -, sp^3 - гибридизации на примерах органических и неорганических веществ.
10	Составление электронных и структурных формул веществ. Работа с тренировочными тестами по теме. Решение задач.	
Тема 4. Решение задач(4 ч)		
11	Установление химических формул веществ по долям элементов в нем, и плотности (абсолютной, относительной).	

12	Установление химических формул веществ по продуктам сгорания и плотности (абсолютной, относительной).	
13	Практический выход продукта.	Решение расчётных задач.
14	Нахождение массы, объема, количества одного вещества по известной массе, объему, кол-ву другого, содержащего примеси.	Решение расчётных задач.
Тема 5. Химические реакции (8 ч)		
15	Энергетика химических превращений. Тепловой эффект химических реакций. Эндо- и экзотермические химические реакции. Термохимические уравнения. Возможность протекания химических реакций.	Энергетика химических превращений. Энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Эндотермические и экзотермические химические реакции. Термохимические уравнения. Закон Гесса. Энтропия. Энергия Гиббса.
16	Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.	Расчётные задачи: расчёты по термохимическим уравнениям.
17	Скорость химических реакций. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ, их механизмы. Значение катализа в природе и технике.	Скорость химических реакций. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Закон действующих масс. Константа скорости химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Катализ. Энергия активации. Гомогенный и гетерогенный катализ, их механизмы. Значение катализа в природе и технике.
18	Решение расчётных задач на вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению.	Расчётные задачи: вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению.
19	Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье.	Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье. Работа с тренировочными тестами по теме.
20	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Классификация ОВР.	Процессы окисления и восстановления. Классификация ОВР: межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирования (самоокисления, самовосстановления). Восстановители и окислители. Влияние на характер ОВР концентрации веществ, среды раствора, силы окислителя и восстановителя, температуры.
21	Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.	Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса.
22	Составление уравнений ОВР методом полуреакций (ионно-электронным методом).	Составление уравнений ОВР: метод полуреакций (ионно-электронный метод).
Тема 6. Теория электролитической диссоциации (5 ч)		

23	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах.	Неэлектролиты и электролиты Гидратация ионов. Диссоциация в воде веществ с ионными и ковалентными связями. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей в водном растворе. Кислотная, нейтральная и щелочная среда. Электролитическая диссоциация воды. Водородный и гидроксильный показатели. Степень диссоциации слабых электролитов. Расчет pH в растворах слабых кислот и оснований.
24	Ионные уравнения реакций. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.	Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Растворы. Энергетические изменения при растворении веществ. Концентрация растворов.
25	Реакции обмена в водном растворе с участием электролитов. Условия необратимости реакций обмена.	Ионные уравнения реакций. Составление молекулярных и ионных уравнений. Работа с тренировочными тестами по теме.
26	Гидролиз солей.	Понятие гидролиза. Количественная характеристика гидролиза. Гидролиз обратимый и необратимый. Факторы, влияющие на гидролиз. Гидролиз неорганических веществ. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.
27	Составление молекулярных и ионных уравнений, реакций гидролиза солей. Определение среды раствора.	Составление уравнений реакций гидролиза солей. Определение среды раствора.
Тема7. Электрохимические процессы (3 ч)		
28	Понятие об электродных потенциалах. Электрохимический ряд напряжений металлов. Гальванический элемент, устройство гальванического элемента Даниэля-Якоби. Устройство аккумулятора.	Основные понятия и определения. Качественная оценка силы окислителей и восстановителей. От ряда активностей окислителей-восстановителей к ряду напряжений. Гальванический элемент. Гальванические элементы, применяемые в жизни. Стандартные потенциалы электродов при 25 С.
29	Электролиз водных растворов кислот, щелочей и солей, расплавов солей и щелочей.	Электролиз. Процессы, проходящие на катоде и аноде. Электролиз веществ в расплаве и в водном растворе. Электролиз воды. Уравнения электрохимических реакций. Практическое значение электролиза.
30	Составление схем электролиза расплавов солей и щелочей, водных растворов кислот, щелочей и солей.	
Тема8. Классификация неорганических соединений (4 ч)		

31	Классификация неорганических веществ, их генетическая связь.	Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.
32	Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов, кислот.	Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная) классификация, химические свойства и способы получения сложных веществ - оксидов, кислот, солей и оснований.
33	Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований, солей.	Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная), классификация, химические свойства и способы получения сложных веществ солей и оснований.
34	Комплексные соединения.	Комплексные соединения. Номенклатура.

3. Календарно-тематическое планирование изучения курса химии

10 класс

Учебная неделя, дата	№ урока	Кол-во часов	Тема урока	Виды контроля предметных результатов
Тема 1. Введение в предмет органической химии (4 ч)				
1 02-07.09	1	1	Предмет органической химии. Вещества органические и неорганические.	
2 09-14.09	1	1	Электронные представления о строении атома углерода в органических веществах. Теория гибридизации Л. Полинга.	
3 16-21.09	1	1	Явление изомерии. Классификация и номенклатура органических соединений.	
4 23-28.09	1	1	Общие закономерности протекания реакций с участием органических веществ.	Самостоятельная работа №1.
Тема 2. Предельные углеводороды- алканы, циклоалканы (4 ч)				
5 30.09-05.10	1	1	Алканы, особенности строения. Изомерия и номенклатура алканов.	
6 07-12.10	1	1	Химические свойства алканов.	

7 14-19.10	1	1	Химические свойства алканов, способы получения алканов.	
8 21-26.10	1	1	Циклоалканы.	Самостоятельная работа №2.
Тема 3. Непредельные углеводороды – алкены, алкадиены, алкины (6 ч)				
9 05-09.11	1	1	Природа двойной связи в алкенах и алкадиенах .	
10 11-16.11	1	1	Химические свойства алкенов.	
11 18-23.11	1	1	Способы получения алкенов.	
12 25-30.11	1	1	Алкадиены.	
13 02-07.12	1	1	Алкины.	
14 09-14.12	1	1	Взаимосвязь гомологических рядов алканов, циклоалканов, алкенов и алкадиенов.	Самостоятельная работа №3.
Тема 4. Ароматические углеводороды (3 ч)				
15 16-21.12	1	1	Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи.	
16 23-27.12	1	1	Химические свойства и способы получения аренов.	
17 13-18.01	1	1	Взаимосвязь углеводородов различных гомологических рядов.	Самостоятельная работа №4.
Тема 5. Кислородсодержащие органические вещества (8 ч)				
18 20-25.01	1	1	Спирты. Электронное строение спиртов.	
19 27.01-01.02	1	1	Химические свойства спиртов, получение.	

20 03-08.02	1	1	Фенолы.	
21 10-15.02	1	1	Карбонилсодержащие органические вещества. Альдегиды и кетоны.	
22 17-22.02	1	1	Карбоновые кислоты и их производные.	
23 24-29.02	1	1	Сложные эфиры.	
24 02-07.03	1	1	Жиры.	
25 09-14.03	1	1	Взаимосвязь кислородсодержащих органических веществ с углеводородами различных гомологических рядов.	Самостоятельная работа №5.
Тема 6. Химические свойства и взаимосвязь углеводородов и их функциональных производных (3 ч)				
26 16-21.03	1	1	Взаимосвязь алканов и циклоалканов с представителями различных классов органических веществ.	
27 30.03-04.04	1	1	Взаимосвязь непредельных углеводородов с представителями различных классов органических веществ.	
28 06-11.04	1	1	Взаимосвязь аренов с представителями различных классов органических веществ.	Самостоятельная работа №6.
Тема 7. Углеводы (2 ч)				
29 13-18.04	1	1	Углеводы. Моносахариды.	
30 20-25.04	1	1	Дисахариды. Полисахариды.	
Тема 8. Азотсодержащие органические соединения. Обобщение курса (4 ч)				
31	1	1	Амины.	

27.04-02.05				
32 04-09.05	1	1	Аминокислоты.	
33 11-16.05	1	1	Белки.	
34 18-23.05	1	1	Обобщение материала.	
35 25-30.05	1	1	Обобщение материала.	
Всего уроков		35		

11 класс

Учебная неделя, дата	№ урока	Кол-во часов	Тема урока	Виды контроля предметных результатов
Тема 1. Строение атома (3 ч)				
1 02-07.09	1	1	Современные представления о строении атома.	
2 09-14.09	1	1	Электронные и графические формулы атомов элементов. Энергетическая диаграмма атома.	
3 16-21.09	1	1	Валентные возможности атомов химических элементов. Решение задач на нахождение массы одного вещества по известной массе, кол-ву другого.	Работа с тренировочными тестами по теме.
Тема 2. Классификация химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (3 ч)				
4 23-28.09	1	1	Классификация и свойства химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	
5 30.09-05.10	1	1	Семейства элементов. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы с амфотерными свойствами	

			соединений. Решение задач на нахождение объема одного вещества по известной массе, объему, кол-ву другого.	
6 07-12.10	1	1	Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Решение задач на избыток/недостаток.	Работа с тренировочными тестами по теме.
Тема 3. Химическая связь и строение молекул (4 ч)				
7 14-19.10	1	1	Валентные электроны. Валентность. Химическая связь атомов. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Решение задач избыток/недостаток	
8 21-26.10	1	1	Ковалентная связь, механизм её образования. Свойства ковалентной связи. Степень окисления. Электронные и структурные формулы веществ. Решение задач.	
9 05-09.11	1	1	Металлическая связь. Водородная связь. Влияние типа химической связи на свойства химического соединения. Кристаллические решётки. Аллотропия неорганических веществ.	
10 11-16.11	1	1	Составление электронных и структурных формул веществ. Решение задач.	Работа с тренировочными тестами по теме.
Тема 4. Решение задач (4 ч)				
11 18-23.11	1	1	Установление химических формул веществ по долям элементов в нем, и плотности (абсолютной, относительной).	
12 25-30.11	1	1	Установление химических формул веществ по продуктам сгорания и плотности (абсолютной, относительной).	
13 02-07.12	1	1	Практический выход продукта.	
14 09-14.12	1	1	Нахождение массы, объема, количества одного вещества по известной массе, объему, кол-ву другого, содержащего примеси.	Работа с тренировочными тестами по теме.
Тема 5. Химические реакции (8 ч)				
15 16-21.12	1	1	Энергетика химических превращений. Тепловой эффект химических реакций. Эндо- и экзотермические химические реакции. Термохимические уравнения. Возможность протекания химических	

			реакций.	
16 23-27.12	1	1	Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.	
17 13-18.01	1	1	Скорость химических реакций. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ, их механизмы. Значение катализа в природе и технике.	
18 20-25.01	1	1	Решение расчётных задач на вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению.	
19 27.01-01.02	1	1	Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье.	
20 03-08.02	1	1	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Классификация ОВР.	
21 10-15.02	1	1	Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.	
22 17-22.02	1	1	Составление уравнений ОВР методом полуреакций (ионно-электронным методом).	Работа с тренировочными тестами по теме.
Тема 6. Теория электролитической диссоциации (5 ч)				
23 24-29.02	1	1	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах.	
24 02-07.03	1	1	Ионные уравнения реакций. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.	
25 09-14.03	1	1	Реакции обмена в водном растворе с участием электролитов. Условия необратимости реакций обмена.	
26 16-21.03	1	1	Гидролиз солей.	
27 30.03-04.04	1	1	Составление молекулярных и ионных уравнений, реакций гидролиза солей. Определение среды раствора.	Работа с тренировочными тестами по теме.
Тема 7. Электрохимические процессы (3 ч)				

28 06-11.04	1	1	Понятие об электродных потенциалах. Электрохимический ряд напряжений металлов. Гальванический элемент, устройство гальванического элемента Даниэля-Якоби. Устройство аккумулятора.	
29 13-18.04	1	1	Электролиз водных растворов кислот, щелочей и солей, расплавов солей и щелочей.	
30 20-25.04	1	1	Составление схем электролиза расплавов солей и щелочей, водных растворов кислот, щелочей и солей.	Работа с тренировочными тестами по теме.
Тема 8. Классификация неорганических соединений (4 ч)				
31 27.04-02.05	1	1	Классификация неорганических веществ, их генетическая связь.	
32 04-09.05	1	1	Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов, кислот.	
33 11-16.05	1	1	Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований, солей.	
34 18-23.05	1	1	Комплексные соединения.	Работа с тренировочными тестами по теме.
Всего уроков		34		

4. Требования к уровню подготовки учащихся

10- класс

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

Знать/понимать:

- *важнейшие химические понятия:* вещество, 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, ЭД, строения органических соединений.
- *важнейшие вещества и материалы:* 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, принадлежность веществ к различным классам органических соединений,
- *характеризовать:* общие химические свойства органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений,
- *объяснять:* зависимость свойств веществ от их состава и строения,
- *выполнять* химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ,
- *проводить:* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и 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.
-*владеть* компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной, рефлексивной.

11 класс

Знать/понимать:

- важнейшие химические понятия;
- основные законы химии;
- основные теории химии;
- важнейшие вещества и материалы;
- скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие.

Уметь:

- *называть*: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- *определять*: валентность и степень окисления хим. элементов, тип хим. 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 хим. связи, зависимость скорости хим. реакции и положения хим. равновесия от различных факторов;
- *выполнять* хим. эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- *проводить* самостоятельный поиск хим. информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи хим. информации и ее представления в различных формах;
- *использовать* приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.
- *владеть* компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной, рефлексивной.

