

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №3»

Принято на педагогическом совете,
протокол № 1 от 30.08.2017г.

Утверждаю:
директор МАОУ СШ 3
приказ № 196 от «30» августа 2017г.



(Handwritten signature)

/ И.А.Дубовская
(подпись руководителя образовательной организации)

Рабочая программа
Химия
среднее общее образование

г. Красноуфимск

Пояснительная записка.

Основное содержание

(обязательный минимум содержания)

Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.

Теоретические основы химии

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. АТОМНЫЕ ОРБИТАЛИ. S-, P-ЭЛЕМЕНТЫ. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБОЛОЧЕК АТОМОВ ПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ.

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ, - РАЗРУШЕНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ, ДИФФУЗИЯ, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. РАСТВОРЕНИЕ КАК ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ.

ЗОЛИ, ГЕЛИ, ПОНЯТИЕ О КОЛЛОИДАХ.

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. ВОДОРОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ (PH) РАСТВОРА.

Окислительно-восстановительные реакции. ЭЛЕКТРОЛИЗ РАСТВОРОВ И РАСПЛАВОВ.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Неорганическая химия

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. ПОНЯТИЕ О КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ. СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

Органическая химия

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в

молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Химия и жизнь

Химия и здоровье. ЛЕКАРСТВА, ФЕРМЕНТЫ, ВИТАМИНЫ, ГОРМОНЫ, МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ. ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.

ХИМИЯ И ПИЩА. КАЛОРИЙНОСТЬ ЖИРОВ, БЕЛКОВ И УГЛЕВОДОВ.

ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ. МОЮЩИЕ И ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ СО СРЕДСТВАМИ БЫТОВОЙ ХИМИИ.

ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КАК СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПОДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. ВЕЩЕСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПОЛИГРАФИИ, ЖИВОПИСИ, СКУЛЬПТУРЕ, АРХИТЕКТУРЕ.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

БЫТОВАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ.

Структура курса

В рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в примерной программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

Логические связи учебного предмета с другими дисциплинами

Программа по химии предусматривает установление логических связей:

- с физикой в части изучения разделов: атомно-молекулярные представления, Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества;
- с биологией: многообразие химических реакций;
- с математикой: проведение расчетов;
- с географией: распространение веществ в природе;
- ОБЖ: безопасное применение веществ в быту, экологическая безопасность.

Методы, формы и средства обучения, применяемые педагогические технологии.

Для реализации рабочей программы предлагается применение системно-деятельностного подхода с использованием следующих пед. технологий и методов:

- Личностно-ориентированное обучение;
- Индивидуально-бригадное обучение
- Проблемное обучение
- Проектная технология
- ИКТ.
- Исследовательский метод
- Ролевые игры

Учебно-методический комплекс

Предполагаемый УМК: программа, учебники, дидактические материалы Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана.

Место учебного предмета в учебном плане

Рабочая программа по химии на базовом уровне составлена из расчета

10 класс – 35 часов

11 класс – 35 часов

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) 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, 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.

Цель может быть достигнута, если у выпускника сформированы следующие компетентности:

1. **Предметная компетентность** выражается в:

- Знании законов, теорий, фактологического материала, составляющих основу химии, а так же других естественнонаучных дисциплин; владении системой химических понятий;

- Грамотном и корректном использовании полученных знаний, демонстрации сформированности частно – предметных и общеучебных умений;
 - Понимании влияния научного знания и технологий на развитие общества, специфику взаимодействия науки и общества, технологии и общества, а социально – правовых аспектов использования современных технологий;
 - Понимании социально – исторического процесса развития естествознания в целом и химии, в частности, особенностей эволюции химических теорий в историческом контексте;
 - Положительном отношении к использованию химических знаний для решения различных проблем общества, проявлении при этом толерантности;
 - Умении выделять признаки и свойства веществ; выявлять изменения, происходящие с веществами, устанавливать зависимость между ними;
 - Умении логически мыслить, т. е. устанавливать причинно – следственные связи, строить рассуждения, доказывать, делать выводы;
 - Умении выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;
 - Навыках самостоятельного выделения и формулирования учебных и познавательных задач;
 - Понимании значения величин и способов их измерения;
 - Умении решать химические задачи;
 - Умении проверять правильность выполненных вычислений;
 - Самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
 - Умении проводить простейшие измерения разными способами;
 - Умении работать с простейшими готовыми предметными, знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых химических объектов;
 - Умение проводить самоконтроль и самооценку процесса и результатов учебно – познавательной деятельности;
2. **Информационная компетентность** выражается в:
- Умении находить и использовать информацию о количественных характеристиках предметов, явлений (искать, наблюдать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать), записывать или читать информацию в виде текста, схемы, таблицы.
 - Умении работать с различными источниками информации химического содержания: учебниками, книгами, справочниками.
3. **Коммуникативная компетентность** проявляется в:
- Умении выражать в понятной форме последовательность решения химических задач;
 - Умении объяснять содержание химических задач, решаемых в учебной и внеучебной деятельности;
 - Умении выразить для других людей в требуемой форме произведённые химические вычисления.
4. **Социокультурная компетентность** выражается в:
- Понимании роли химии в осуществлении любого вида преобразовательной деятельности человека;
 - Признании ценности химического знания для повседневной деятельности людей;
 - Использовании логики химии при познании смысла повседневной учебной и внеучебной деятельности (установление связи между выполняемыми действиями и её мотивами).

5. **Компетенции личностного самосовершенствования** выражаются в:

- Проявлении любознательности, инициативы и познавательной активности в освоении химии;
- Умении постоянно применять полученные по химии знания в бытовой, досуговой деятельности, самостоятельном осуществлении посильных трудовых действий.

Учебно – воспитательные задачи предмета:

1. Изучение основ науки; важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, химической символики, доступных обобщений мировоззренческого характера;
2. Ознакомление с технологическим применением законов химии, с научными основами химического производства, с трудом людей на химическом и смежном производствах;
3. Воспитание нравственности, гуманизма, бережного отношения к природе и собственности;
4. Формирование на конкретном учебном материале умений: сравнивать, анализировать, сопоставлять, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать учебный материал (в том числе и в письменном виде), самостоятельно применять, пополнять и систематизировать знания, а также объяснять доступные обобщения диалектико – материалистического характера;
5. Формирование умений: обращаться с химическими реактивами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила ТБ, учитывая хим. природу вещества, предупреждать опасные для людей явления, наблюдать и объяснять хим. реакции, фиксировать результаты опытов, делать соответствующие обобщения;
6. Формирование умений организовывать свой труд, пользоваться учебником, справочной литературой, соблюдать правила работы в химическом кабинете

Тематическое планирование 10 класс

Тема	№ урока	Содержание	Количество часов
Тема 1. Повторение основных вопросов курса химии 9 класса.	1. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Виды химической связи. Закономерности осуществления химических реакций. Основы теории водных растворов электролитов.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической	1 час

		<p>системы Д.И. Менделеева.</p> <p>Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.</p> <p>Электролиты и неэлектролиты.</p> <p>Ионы. Катионы и анионы.</p> <p>Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.</p> <p>Реакции ионного обмена.</p>	
<p>Тема 2. Теоретические основы органической химии.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. 2. Электронная природа химических связей в органических соединениях. 3. Классификация органических соединений. 	<p>Теория строения органических соединений.</p> <p>Углеродный скелет.</p> <p>Радикалы.</p> <p>Функциональные группы.</p> <p>Гомологический ряд, гомологи.</p> <p>Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.</p>	3 часа
<p>УГЛЕВОДОРОДЫ</p> <p>Тема 3. Предельные углеводороды (Алканы).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. 2. Свойства алканов. Получение и применение. 3. Практическая работа «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах». Текущий инструктаж по ТБ при выполнении работы. Инструкция № 3-03-ХО. 4. Циклоалканы. 	<p>Углеводороды: алканы</p> <p>Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.</p> <p>Качественный и количественный анализ веществ. На отдельные классы органических соединений.</p>	4 часа

	Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода.		
Тема 4. Непредельные углеводороды.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Алкены. Строение этилена. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Свойства алкенов и их применение. 2. Практическая работа «Получение этилена и изучение его свойств». Текущий инструктаж по ТБ при выполнении работы. Инструкция № 3-04-ХО. 3. Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук. 4. Алкины. Строение ацетилен. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Свойства ацетилен и его применение. 	Углеводороды: алкены и диены, алкины. Проведение химических реакций при нагревании. Качественный и количественный анализ веществ.	4 часа
Тема 5. Ароматические углеводороды.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бензол – представитель ароматических углеводородов. Строение, свойства, применение. 2. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. 	Арены.	2 часа
Тема 6. Природные источники углеводородов и	1. Природный и попутный	Природные источники	2 часа

их переработка.	<p>нефтяной газы, их состав и применение. Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти.</p> <p>2. Контрольная работа по теме: «Углеводороды».</p>	углеводородов: нефть и природный газ.	
<p>КИСЛОРОДОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ</p> <p>Тема 7. Спирты и фенолы.</p>	<p>1. Одноатомные предельные спирты. Строение, свойства, получение, применение.</p> <p>2. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.</p> <p>3. Строение, свойства и применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.</p> <p>4. Практическая работа «Свойства спиртов». Текущий инструктаж по ТБ при выполнении работы. Инструкция № 3-03-ХО.</p>	<p>Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. Качественный и количественный анализ веществ.</p>	4 часа
<p>Тема 8. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты.</p>	<p>1. Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства, получение и применение формальдегида и</p>	<p>фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, Качественный и количественный анализ веществ. Проведение расчетов на основе формул и уравнений</p>	4 часа

	<p>ацетальдегида.</p> <p>2. Карбоновые кислоты. Классификация. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот.</p> <p>3. Практическая работа «Получение и свойства карбоновых кислот». Текущий инструктаж по ТБ при выполнении работы. Инструкция № 3-03-ХО, № 3-04-ХО. «Решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ».</p> <p>4. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач на определение массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.</p>	<p>реакций: количества вещества, массы или объёма по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.</p>	
<p>Тема 9. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы</p>	<p>1. Сложные эфиры. Жиры. Нахождение в природе. Применение. Понятие о моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами</p>	<p>сложные эфиры, жиры, углеводы. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и</p>	<p>4 часа</p>

	<p>бытовой химии.</p> <p>2. Глюкоза и сахаразы. Строение молекулы глюкозы. Свойства глюкозы и сахаразы, их применение.</p> <p>3. Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Нахождение в природе. Свойства, применение.</p> <p>4. Практическая работа «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».</p>	<p>углеводов.</p> <p>Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</p>	
<p>АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ</p> <p>Тема 10. Амины и аминокислоты</p>	<p>1. Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Свойства. Анилин – представитель ароматических аминов.</p> <p>2. Аминокислоты. Изомерия, номенклатура. Свойства. Применение.</p>	<p>Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.</p>	2 часа
<p>Тема 11. Белки.</p>	<p>1. Белки – природные полимеры. Состав, структура, свойства. Успехи в получении и синтезе белков.</p> <p>2. Химия и здоровье человека. Решение расчётных задач.</p>	<p>Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.</p> <p>Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.</p>	2 часа

<p>ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ. Тема 12. Синтетические полимеры</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы. 2. Синтетические каучуки и синтетические волокна. Распознавание пластмасс и волокон. Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа. 3. Итоговая контрольная работа по темам: «Кислородосодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения», «Высокомолекулярные соединения». 	<p>Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.</p> <p>Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре</p>	<p>3 часа</p>
--	--	---	---------------

Тематическое планирование 11 класс.

Тема	№ урока	Содержание	Количество часов
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. 2. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических 	<p>Современные представления о строении атома</p> <p>Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p>	<p>3 часа</p>

	<p>реакциях.</p> <p>3. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Решение расчётных задач.</p>		
<p>Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов.</p>	<p>1. Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.</p> <p>2. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.</p> <p>3. Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов.</p>	<p>Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.</p>	3 часа
<p>Тема 3. Строение вещества.</p>	<p>1. Виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Ионная, атомная и молекулярная кристаллические решётки.</p> <p>2. Металлическая и водородная связи. Металлическая кристаллическая решётка.</p> <p>3. Причины многообразия веществ.</p> <p>4. Дисперсные системы. Решение расчётных задач.</p>	<p>Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.</p>	4 часа
<p>Тема 4. Химические реакции.</p>	<p>1. Классификация химических реакций.</p> <p>2. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.</p> <p>3. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.</p> <p>4. Химическое равновесие. Принцип Ле - Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.</p>	<p>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.</p> <p>Явления, происходящие при растворении веществ, - Разрушение кристаллической решётки, диффузия, диссоциация, гидратация.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико -</p>	8 часов

	<p>5. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН). Реакции ионного обмена.</p> <p>6. Гидролиз органических и неорганических веществ.</p> <p>7. Обобщение и повторение изученного материала. Решение расчётных задач.</p> <p>8. Контрольная работа по темам: «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Строение вещества», «Химические реакции».</p>	<p>химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Золи, гели, понятие о коллоидах.</p> <p>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.</p> <p>Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.</p> <p>Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.</p> <p>Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.</p> <p>Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).</p> <p>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</p>	
<p>НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ Тема 5. Металлы.</p>	<p>1. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов и их сплавов.</p> <p>2. Общие способы получения металлов. Решение расчётных задач.</p> <p>3. Электролиз растворов и расплавов.</p> <p>4. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.</p> <p>5. Обзор металлов главных</p>	<p>Металлы.</p> <p>Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.</p>	<p>7 часов</p>

	<p>подгрупп (А - групп) периодической системы химических элементов.</p> <p>6. Обзор металлов побочных подгрупп (Б - групп) периодической системы химических элементов.</p> <p>7. Оксиды и гидроксиды металлов.</p>		
Тема 6. Неметаллы.	<p>1. Обзор свойств неметаллов. Окислительно – восстановительные свойства типичных неметаллов.</p> <p>2. Оксиды неметаллов. Кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.</p> <p>3. Контрольная работа по темам: «Металлы», «Неметаллы».</p>	<p>Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.</p>	3 часа
Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум	<p>1. Практическая работа Генетическая связь неорганических и органических веществ. Текущий инструктаж по ТБ при выполнении работы. Инструкция № 3-03-ХО, № 3-04 –ХО.</p> <p>2. Практическая работа Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Текущий инструктаж по ТБ при выполнении работы. Инструкция № 3-02-ХО, № 3-04-ХО.</p> <p>3. Практическая работа Решение экспериментальных задач по органической химии. Текущий инструктаж по ТБ при выполнении работы. Инструкция № 3-03-ХО, № 3-04-ХО.</p> <p>4. Практическая работа Решение практических расчётных задач. Текущий инструктаж по ТБ при выполнении работы. Инструкция № 3-</p>	<p>Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.</p> <p>Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.</p> <p>Проведение химических реакций в растворах.</p> <p>Проведение химических реакций при нагревании.</p> <p>Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.</p> <p>Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со</p>	6 часов.

	<p>03-ХО; № 3-05- ХО.</p> <p>5. Практическая работа Получение, соби́рание и распознавание газов. Текущий инструктаж по ТБ при выполнении работы. Инструкция № 3- 03-ХО; № 3-05-ХО.</p> <p>6. Практическая работа Бытовая химическая грамотность. Текущий инструктаж по ТБ при выполнении работы. Инструкция № 3-04-ХО; № 3-05-ХО.</p>	<p>средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.</p>	
--	---	--	--

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;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
- (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)