

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Эрги-Барлык»
Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия»,
8 класс

с.Эрги-Барлык 2023 г

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

При изучении курса «Химия» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты обучения химии:

- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира
- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений. Осознанному построению индивидуальных образовательных траекторий с учетом устойчивых познавательных интересов
- формирование коммуникативной компетенции в образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности
- Формирование и понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей
- Формирование познавательной информационной культуры. В том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий
- Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде
- Развитие готовности к решению творческих задач, умение находить адекватные способы поведения и взаимодействие с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Познавательные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему работы
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты:

- Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических

веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- Владение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

- Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- Приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

- Умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

- Владение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

- Создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

- .- Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20 ч)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция*. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисление по химическим формулам. Массовая доля химических элементов в сложном веществе

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Горение (5 ч)

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород (3 ч)

Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Растворы (7)

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества.

Количественные отношения в химии (5 ч)

Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений (13 ч)

Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение, применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение. Применение. Амфотерные оксиды и гидроксиды

Кислоты: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов

Соли: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей способы получения солей. Применение солей

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома (7 ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификация химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне, его емкости. Заполнение электронных слоев у атома элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И.Менделеева : исправление относительных атомных масс, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.

Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь (7 ч)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

Практические работы:

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете Знакомство с лабораторным оборудованием
- Очистка загрязненной поваренной соли
- Получение и свойства кислорода
- Получение водорода и исследование его свойств
- Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества
- Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»

Демонстрации: виды периодических систем

Лабораторные опыты:

- Разделение смеси, состоящей из порошков железа и серы
- Примеры физических явлений
- Примеры химических явлений
- Ознакомление с образцами простых и сложных веществ
- Разложение основного карбоната меди (II)
- Реакция замещения меди железом
- Взаимодействие щелочей с кислотами
- Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами
- Разложение гидроксида меди (II)
- Действие кислот на индикаторы
- Отношение кислот к металлам

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 8 КЛАСС

№	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Дата проведения
Первоначальные химические понятия (20)				
1	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	1	§1 вопр. 1- 5 стр. 6-7	
2	Методы познания в химии.	1	§2 вопр.1,2 тест, стр. 11	
3	Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.	1	§3 Практическая работа №1 стр. 12	
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	§4 вопр.1-5, стр.17	
5	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1	§5 Практическая работа №2 стр.19	
6	Физические и химические явления. Химические реакции.	1	§6 вопр. 1-3, тест, стр. 24	
7	Атомы и молекулы, ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	1	§8 вопр. 1,3 тест, стр. 32	
8	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.	1	§9,10 вопр.1,3 Тест, стр. 36	
9	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1	§11, 12 вопр. 1,3 тест, стр.41	
10	Закон постоянства состава веществ	1	§13 вопр. 2, стр.46	
11	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	1	§14 вопр. 1,3,4,5 тест стр. 49-50	
12	Массовая доля химического элемента в соединении	1	§15 вопр. 2,4, тест, стр.53-54	
13	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений	1	§16 вопр. 3,4, тест, стр. 48	
14	Составление химических формул	1	§17 вопр. 2,5,7,	

	бинарных соединений по валентности.		стр.60	
15	Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».	1	Повторение пройденных тем	
16	Обобщение и повторение материала по теме «Первоначальные химические понятия»	1	Повторение пройденных тем	
17	Атомно-молекулярное учение.	1	§18 вопр. 2,3, стр.62	
18	Закон сохранения массы веществ.	1	§19 вопр. 1, 4, тесты, стр. 65	
19	Химические уравнения.	1	§20 вопр. 3, 4, 6, стр. 67-68	
20	Типы химических реакций	1	§21 вопр. 2,3, стр.71	
Кислород. Горение (5 часов)				
21	Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства.	1	§22 вопр. 1, 4, 6, стр. 75.	
22	Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе.	1	§23, 24 вопр. 4, 6, 7, стр. 80, п.р №3	
23	Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.	1	§25 Практическая работа №3 стр. 84	
24	Озон. Аллотропия кислорода	1	§26 вопр. 1 тесты, стр. 87	
25	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	1	§27 вопр. 1, 3, 4, стр. 91	
Водород (3 часа)				
26	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.	1	§28 вопр. 2, 4 тест, стр. 96	
27	Химические свойства водорода. Применение.	1	§28 тесты, стр. 96	
28	Практическая работа №4. «Получение водорода и исследование его свойств».	1	§30 Практическая работ №4 стр. 102	
Вода. Растворы. (7 часов)				
29	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в	1	§31 вопр. 1, 4, 5, стр.106	

	природе и способы её очистки. Аэрация воды.			
30	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1	§32 тесты, стр. 109	
31	Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород».	1	Повторить §22-28	
32	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	1	§33 вопр. 5 ,тесты, стр. 113	
33	Массовая доля растворенного вещества.	1	§34 вопр. 4, 5, стр. 116	
34	Решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации»	1	§34 задачи 7, 8, 9 тесты, стр. 117	
35	Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.	1	§35 Практическая работа №5 стр. 118	
Количественные отношения в химии (5 часов)				
36	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	1	§36 вопр. 3, 5 тест, стр.122	
37	Вычисления по химическим уравнениям.	1	§37 вопр. 1,2, стр.125	
38	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	§38 вопр. 1, стр. 128	
39	Относительная плотность газов	1	§38 вопр. 3, стр. 128	
40	Объемные отношения газов при химических реакциях	1	§39 задачи 2, 3, стр. 130.	
Важнейшие классы неорганических соединений (13 часов)				
41	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.		§40 вопр. 2, 4, стр. 135	
42	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.		§41 вопр. 2, задача 3, стр. 139	
43	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований.		§42 вопр. 2, тесты, стр. 144-145	

44	Амфотерные оксиды и гидроксиды.		§43 вопр. 4, тесты, стр.148	
45	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.		§44 вопр. 3, задача 4, стр. 152	
46	Химические свойства кислот.		§45 вопр. 3, 4, стр. 155	
47	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей		§46 вопр. 2, 3, стр.160	
48	Свойства солей		§47 вопр. 1, 5, стр. 164	
49	Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений»		Повторение пройденных тем	
50	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений		§47 вопр.3, стр.164, §48 п.о №6	
51	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»		§48 Практическая работа №6 стр. 165	
52	Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»		§40-47, вопр.2, стр.164, разобрать схему, стр. 162-163	
53	Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»		Тестовые задания	
Периодический закон и строение атома (7 часов)				
54	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1	§49 вопр. 1, 3, 5 стр. 171	
55	Периодический закон Д. И. Менделеева.	1	§50 вопр. 2, задача 3, тесты, стр.176	
56	Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева	1	§51 вопр. 3, тесты, стр.180	
57	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент.	1	§52 вопр. 3, тесты, стр. 184	
58	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	1	§53 тесты, стр. 188	
59	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	1	§54 вопр. 1, 3, стр.190	

60	Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	1	§49-54, вопр.1, стр. 188, вопр.2, стр.184	
Демонстрации: виды периодических систем				
Строение вещества. Химическая связь (7 часов)				
61	Электроотрицательность химических элементов	1	§55 вопр. 1, тесты, стр. 193	
62	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	1	§56 вопр. 2 (б, в), 3, стр.198	
63	Ионная связь	1	§56 вопр. 4, стр.198	
64	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	1	§57 вопр. 1, стр. 202	
65	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	1	Задания на карточках	
66	Окислительно-восстановительные реакции	1	§57 повторить, вопр. 2, стр. 202	
67	Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»	1	§55-57 повторить, задача 3, стр. 202, тесты стр.193	
68	Итоговая контрольная работа	1	Повторение пройденных тем	

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Эрги-Барлык»
Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия»,
9 класс

с.Эрги-Барлык 2023 г

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

При изучении курса «Химия» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты обучения химии:

- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений. Осознанному построению индивидуальных образовательных траекторий с учетом устойчивых познавательных интересов

- формирование коммуникативной компетенции в образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности

- Формирование и понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей

- Формирование познавательной информационной культуры. В том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий

- Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде

- Развитие готовности к решению творческих задач, умение находить адекватные способы поведения и взаимодействие с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Познавательные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему работы

- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты:

- Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

- Осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических

веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- Владение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

- Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- Приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

- Умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

- Владение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

- Создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

- .- Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

Демонстрации:

Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Практические работы:

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

Лабораторные опыты: Реакции обмена между растворами электролитов

Расчетные задачи: Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Раздел 2. Многообразие веществ

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов.

Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы.

Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли.

Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака,

получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Демонстрации:

Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Практические работы:

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Лабораторные опыты:

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественные реакции на карбонат-ионы.

Качественная реакция на углекислый газ.

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей.

Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.

Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.

Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Расчетные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов.

Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена. Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Демонстрации:

Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 9 КЛАСС

№	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Дата проведения
<i>Многообразие химических реакций (16 часов)</i>				
1	Повторение материала 8 класса	1	тетрадь	03.09
2	Классификация химических реакций. Окислительно – восстановительные реакции	1	§1 упр 1-3, стр. 7	08.09
3	Окислительно – восстановительные реакции	1	§1 упр 4-6, тест, стр. 7-8	10.09
4	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции	1	§2 упр 3-4, стр. 11	15.09
5	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	1	§3 упр 4, тест, стр. 15	17.09
6	Практическая работа № 1. Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость	1	§4 Практическая работа № 1, стр. 16	22.09
7	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1	§5 упр 2-3, тест, стр. 18-19	24.09
8	Сущность процесса электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей	1	§6,7 тест, стр. 29	29.09
9	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	1	§8 тест, стр. 32	01.10
10	Реакции ионного обмена и условия их протекания	1	§9 упр 3-6, стр. 36-37	06.10
11	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений ТЭД и ОВР	1	§9 тест, стр. 37	08.10
12	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений ТЭД и ОВР	1	§8, 9 повторить	13.10
13	Гидролиз солей.	1	§10, упр 2-3, стр. 40	15.10
14	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	1	§11 Практическая работа № 2, стр.41	20.10
15	Контрольная работа №1 «Классификация химических реакций» и «Электролитическая	1	Повторить §§ 1, 5,6	22.10

	диссоциация»			
16	Повторение и обобщение по темам: «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1	Повторить §§ 7,8,9	
Многообразие веществ (43 часа)				
17	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов	1	§12 упр 2, тест стр. 48	
18	Хлор. Свойства и применение хлора.	1	§13 упр 5,6, тест стр. 53	
19	Хлороводород: получение и свойства	1	§14 упр. 1-3, стр. 55	
20	Соляная кислота и ее соли	1	§ 15 упр 2,3, тест стр. 58	
21	Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств	1	§16 Практическая работа №3, стр. 59	
22	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы	1	§ 17 упр 4, тест, стр 64	
23	Свойства и применение серы	1	§18 упр 1-3, тест стр. 67	
24	Сероводород. Сульфиды.	1	§19 упр 2-4, тест, стр. 70	
25	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли.	1	§20 упр 2,4, стр. 73 § 21	
26	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	1	§21 упр 2,5, тест, стр. 78	
27	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	1	§22 Практическая работа №4, стр. 79	
28	Контрольная работа №2 по темам «Галогены. Кислород и сера»	1	Повторение пройденных тем	
29	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение	1	§23 упр 2-3, стр. 82	
30	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение	1	§24 тест, стр. 86	

31	Практическая работа №5 Получение аммиака и изучение его свойств	1	§25 Практическая работа №5, стр. 87	
32	Соли аммония	1	§26 упр 4-5, тест, стр. 91	
33	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты	1	§27 упр 5, тест, стр. 96	
34	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1	§28 упр 2-3, стр. 101	
35	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора	1	§29 упр 3-4, тест, стр. 105	
36	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.	1	§30 упр 2-4, стр. 110	
37	Обобщение и повторение материала по темам: «Азот. Фосфор».	1	Повторить §23,29	
38	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия углерода	1	§31 упр 1, стр. 114	
39	Химические свойства углерода. Адсорбция.	1	§32 упр 7, тест, стр. 117	
40	Угарный газ: свойства, физиологическое действие на организм	1	§33 тест, стр. 120	
41	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.	1	§34 упр 1,3, стр. 123 §35 упр 6,7,8, тест, стр. 129	
42	Практическая работа №6 Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1	§36 Практическая работа №6, стр. 130	
43	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.	1	§37 упр3, тест, стр. 134, 38 упр 3, стр. 137	
44	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»	1	Повторение пройденных тем	
45	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	1	§39 упр 5-6, стр. 141 §42 упр 1 стр. 150	

46	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	1	§40 упр 1-3, стр. 143	
47	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов	1	§41 упр 2, стр. 148	
48	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов	1	§41 упр 3, стр. 48	
49	Щелочные металлы: нахождение в природе, физические и химические свойства	1	§43 упр 5-6, стр. 155	
50	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов	1	§43 тест, стр. 155	
51	Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения.	1	§44 упр 3-4, тест, стр. 158	
52	Жесткость воды и способы ее устранения	1	§45 упр 2,3,5, тест, стр. 163	
53	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия	1	§46 упр 5,8, тест, стр. 167	
54	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1	§ 47 упр 3,5, стр. 170	
55	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1	§48 упр 1,2 стр. 173	
56	Свойства железа.	1	§48 тест, стр. 173	
57	Соединения железа.	1	§49 упр 2-4 стр. 176	
58	Соединения железа.	1	§49 упр 1, тест стр. 176	
59	Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	1	§50 Практическая работа №7, стр. 177	
60	Повторение и обобщение по теме «Металлы»	1	Повторение пройденных тем	
Краткий обзор важнейших органических веществ (8часов)				
61	Органическая химия. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.	1	§51 упр 1,2 тест, стр. 180, §52 упр 1-3, тест, стр. 183	
62	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	1	§53 упр 4-5, стр. 186 §54 упр 1 стр. 188	
63	Производные углеводородов. Спирты.	1	§55 упр 1, тест, стр. 191	

64	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	1	§56 упр 1,3,6, стр. 194-195	
65	Углеводы	1	§57 упр, стр. 197	
66	Аминокислоты. Белки Полимеры.	1	§58 упр. 1-4, стр. 199	
67	Обобщающий урок по теме: «Важнейшие органические соединения»	1	Повторение пройденных тем	
68	Итоговая контрольная работа	1	Повторение пройденных тем	

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Эрги-Барлык»
Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия»,
10 класс

с.Эрги-Барлык 2023 г

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

При изучении курса «Химия» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты обучения химии:

1. сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
2. сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
3. сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
4. сформированность готовности следовать нормам природо и здоровьесберегающего поведения;
5. сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
6. сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Предметные результаты:

1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
3. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность методы познания при решении практических задач;
4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
6. сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
7. сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
8. сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
9. сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
10. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
11. сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
12. овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности
13. сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;

14. сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:

1. сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
2. овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
4. сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
5. сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;
6. сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
7. сформированность умения приобретать и применять новые знания;
8. сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
9. овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов.
10. сформированность умения эффективно организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;
11. сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
12. высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
13. сформированность экологического мышления;
14. сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали, s- электроны и p – электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. Электронная природа химических связей, пи связь и сигма связь. Метод валентных связей. Классификация органических соединений. Функциональная группа.

Углеводороды

Предельные углеводороды (алканы). Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета. Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов. Кратные связи. Непредельные углеводороды.

Алкены. Строение молекулы, гомология, номенклатура и изомерия. Sp² – гибридизация. Этен (этилен). Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия). Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисление и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь. Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. *Межклассовая изомерия. sp-Гибридизация.* Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.

Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисление и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.

Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинг. Пиролиз.

Кислородсодержащие органические соединения

Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атом углерода. Водородная связь. Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура.

Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Сложные эфиры и жиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Твердые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

Азотсодержащие органические соединения

Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

Химия полимеров

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Терморезистивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации

- Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ.

- Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Взрыв смеси метана с воздухом.

- Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

- Модели молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков.

- Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

- Растворение в ацетоне различных органических веществ.
- Образцы моющих и чистящих средств. Инструкции по их применению.
- Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Лабораторные опыты

1. Изготовление моделей молекул углеводов
2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки
3. Окисление этанола оксидом меди(II). Растворение глицерина в воде и его реакция с гидроксидом меди(II). Химические свойства фенола
4. Окисление метаноля (этаноля) оксидом серебра(I).
5. Окисление метаноля (этаноля) гидроксидом меди(II)
6. Растворимость жиров, доказательство их неопределенного характера, омыление жиров.
7. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств
8. Свойства глюкозы как альдегидоспирта.
9. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
10. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом.
11. Гидролиз крахмала.
12. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
13. Цветные реакции на белки
14. Свойства капрона.

Практические работы

1. «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах»
2. «Получение этилена и опыты с ним».
3. «Получение и свойства карбоновых кислот».
4. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».
5. «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»
6. «Распознавание пластмасс и волокон».

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 10 КЛАСС

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	Домашнее задание
1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (4 ч.)				
1	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ	1		§1 Вопр. 1-3, §2 вопр. 2-4 стр.112
2	Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах»	1		§3 практическая работа
3	Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях	1		§4 вопр. 1-2, §5 вопр. 1-2 стр.21
4	Классификация органических соединений	1		§6 вопр. 2,3,5 стр. 24
2. Углеводороды (10 ч.) 2.1. Предельные углеводороды — алканы (3 ч.)				
5	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов	1		§7 вопр. 1,4 тест стр. 30 §8 вопр. 1-3 стр. 33-34
6	Метан — простейший представитель алканов	1		§9 вопр. 1-6 стр.42
7	Решение задач на вывод формулы органического вещества по массовой доле химического элемента и продуктам сгорания	1		задачи 7 и 8 стр. 34
2.2 Предельные углеводороды — алкены , алкадиены и алкины (4 ч.)				
8	Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов	1		§10 тест стр. 48, §11 вопр. 1-5 тест стр. 54
9	Практическая работа №2 Получение этилена и изучение его свойств	1		§12 практическая работа
10	Алкадиены	1		§13 вопр. 1-4 стр. 59
11	Ацетилен и его гомологи	1		§14 вопр. 1,2,3,5 тест стр. 64-65
2.3. Арены. Ароматические углеводороды (1 ч.)				
12	Свойства бензола и его гомологов. Бензол и его гомологи	1		§15 вопр 1-3 стр. 70 §16 вопр. 1,3,4 тест стр. 75-76
2.4. Природные источники и переработка углеводородов (2 ч.)				
13	Природные источники углеводородов.	1		§17 вопр. 1,2,3

	Переработка нефти			стр. 80 §18 вопр. 3,4 стр. 86-87
14	Контрольная работа по пройденным темам	1		Повторение пройденных тем
3. Кислородсодержащие органические соединения (20 ч.)				
3.1. Спирты и фенолы (3 ч.)				
16	Одноатомные предельные спирты. Получение. Химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов.	1		§19 вопр. 1-3 стр. 93 §20 тест стр. 98-99
16	Многоатомные спирты.	1		§21 вопр. 1,2,4 тест стр. 103-104
17	Фенолы и ароматические спирты	1		§22 вопр. 1,2,4,5 тест стр. 109-110
3.2. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (4 ч.)				
18	Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов	1		§23 вопр. 1,3,5 тест стр. 114-115 §24 вопр.1,3 стр. 119
19	Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных карбоновых кислот	1		§25 вопр. 1,4,6,7 тест стр. 125 §26 вопр. 1-3 стр. 130-131
20	Практическая работа №3 Получение и свойства карбоновых кислот	1		§27 Практ. раб. №3, стр. 132
21	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	1		§28 Практ. раб. №4, стр. 134
3.3. Сложные эфиры, жиры (2 ч.)				
22	Сложные эфиры. Жиры. Моющие средства	1		§29 вопр 1,2,4,5 тест стр. 138 §30 вопр. 1-3 тест стр. 145
23	Контрольная работа по пройденным темам	1		Повторение пройденных тем
3.4. Углеводы (3 ч.)				
24	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза.	1		§31 вопр. 1,3,4 тест стр. 152 §32 вопр. 1,2 тест стр. 156
25	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза	1		§33 вопр. 1,4 тест стр. 160-161 §34 вопр. 1,2 стр. 166
26	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических	1		§35 Практ. раб. №5 стр. 167

	веществ»			
4. Азотсодержащие органические соединения (4 ч.)				
27	Амины. Белки. Аминокислоты	1		§36 вопр. 1-2 стр. 173 §37 вопр. 1-2 стр. 177 §38 тест стр. 183
28	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	1		§ 39 вопр. 1,2 стр. 186 §40 вопр. 1-5 стр. 189
29	Химия и здоровье человека	1		§41 подготовить реферат по теме
30	Контрольная работа №3 по темам «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения»	1		Повторение пройденных тем
5. Химия полимеров (4 ч.)				
31	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты	1		§42 вопр. 1,4 тест стр. 198 §43 вопр. 1,2 тест стр. 202
32	Натуральный каучук. Синтетические каучуки	1		§44 вопр. 3,4 стр. 205 §45 вопр. 1,2 стр. 207 §46 вопр. 1,2 стр. 212
33	Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон»	1		§47 Практ. раб № 6, стр. 213
34	Органическая химия, человек и природа	1		§48 прочитать

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Эрги-Барлык»
Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия»,
11 класс

с.Эрги-Барлык 2023 г

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения учебных экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного

вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды

растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

СОДЕРЖАНИЕ

Теоретические основы химии

Химический элемент. Нуклиды. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.

Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.

Окислительно-восстановительные реакции.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена), проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Расчётные задачи.

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Неорганическая химия

Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).

Расчётные задачи.

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения, скорость.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макро- и микроэлементы, витамины, обмен веществ в организме.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

11 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образователь ные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы	
Раздел 1. Теоретические основы химии					
1	Строение атома	4	1		
2	Строение вещества	3			
3	Химические реакции	3			
4	Растворы	6		1	
5	Электрохимические реакции	3			
Итого по разделу		19			
Раздел 2. Неорганическая химия					
1	Металлы	6	1	1	
2	Неметаллы	6		1	
Итого по разделу		12			
Раздел 3. Химия и жизнь					
1	Химия и жизнь	3	1		
Итого по разделу		3			
Итого		34	3	3	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класса (1 час в неделю/34 часа в год)

№	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Дата проведения
1. Теоретические основы химии				
Строение атома (4)				
1	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии.	1	§1,2 вопр. 1-3, тест стр. 6. вопр. 3,4 тест стр 9	
2	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	1	§3,4 вопр. 2,4 тест стр. 15, вопр. 3,4 стр. 22	
3	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	1	§5 вопр. 1-3 стр. 25	
4	Валентность и валентные возможности атомов.	1	§6 вопр. 3, 4, 6 стр. 31	
2. Строение вещества (3)				
5	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	1	§7,8 вопр. 1-3 стр. 34, тест стр. 37	
6	Пространственное строение молекул	1	§9 вопр. 1-5 стр. 43	
7	Строение кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ.	1	§10, 11 вопр. 1-5 стр. 48, вопр. 1-4 стр. 51	
3. Химические реакции (3)				
8	Классификация химических реакций	1	§12 вопр. 1-5, тест стр. 58-59	
9	Скорость химических реакций. Катализ	1	§13, 14 вопр. 1-3, тест стр. 64, вопр. 1-4, тест стр. 70	
10	Химическое равновесие и условия его смещения	1	§15 вопр. 1,2 стр. 73	
4. Растворы (6)				
11	Дисперсные системы.	1	§16 вопр.1-3, тест стр. 78	
12	Способы выражения концентрации растворов.	1	§17 вопр. 1,2 тест стр. 81	
13	Способы выражения концентрации растворов.	1	§17 вопр. 3,4 стр. 81	
14	<i>Практическая работа 1</i> «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».	1	§18 повторение, задачи	
15	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.	1	§19,20 вопр. 1-5 тест стр. 88-89, вопр. 2,3 тест стр. 92	
16	Гидролиз органических и неорганических соединений.	1	§21 вопр. 1-7, стр. 97	
5. Электрохимические реакции (3)				
17	Химические источники тока. Ряд	1	§22,23 вопр.5,6	

	стандартных электродных потенциалов		тест стр.103, тест стр. 107	
18	Коррозия металлов и ее предупреждение. Электролиз	1	§24,25 вопр. 1-7, тест стр. 118	
19	Контрольная работа 1 по теме «Теоретические основы химии»	1	Решение задач	
6. Неорганическая химия (12)				
Металлы (6)				
20	Общая характеристика и способы получения металлов.	1	§26 вопр. 1-7 тест стр. 123	
21	Обзор металлических элементов А- и Б- групп	1	§27, 28 вопр. 1-8 тест стр. 132, вопр. 1-3 тест стр. 134	
22	Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина.	1	§29-32 тестовые задания	
23	Сплавы металлов	1	§33 вопр. 1-6 стр. 154	
24	Оксиды и гидроксиды металлов	1	§34 вопр.1-6 тест стр. 160	
25	<i>Практическая работа 2</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	§35 повторение стр. 161	
Неметаллы (6)				
26	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.	1	§36,37 тест стр. 165, вопр. 1-4 стр. 172	
27	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот.	1	§38 вопр. 1-6 тест стр. 179	
28	Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов.	1	§39, 40 вопр.1-4 тест стр.183	
29	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	1	§41 тест стр. 190	
30	<i>Практическая работа 3</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	1	§42 повторение	
31	Контрольная работа 2 по теме «Неорганическая химия».	1	Тестовые задания	
7. Химия и жизнь (3)				
32	Химия в промышленности. Принципы химического производства..	1	§43 вопр. 1-6 тест стр. 198	
33	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.	1	§44, 45 Тестовые задания	
34	Итоговая контрольная работа	1	Повторение пройденных тем	