

АНОО Иркутская Вальдорфская школа

УТВЕРЖДЕНА

На заседании Педагогической
коллегии

«25» августа 2017 г.

Ведущий коллегии

Кузнецова Л.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Химия
Учебный год	2017 - 2018
Класс	10
Количество часов в год	37.5
Уровень реализации	Базовый

Учитель: Днепроvская Надежда Михайловна

Иркутск

Планируемые результаты

В результате изучения химии в 10 классе 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, химическое равновесие;
- *основные законы химии:* сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *основные теории химии:* химической связи, электролитической диссоциации;
- *важнейшие вещества и материалы:* основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения;

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;
- *характеризовать:* элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических 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.**

Содержание курса

В учебном плане школы на изучение химии в 10 классе отведено 36 часов, в связи с этим в программу Российских вальдорфских школ внесены изменения - темы переименованы в разделы, изменено количество часов на изучение тем разделов

№ п/п	Раздел программы	Количество часов	
		было	стало
1	Повторение основных вопросов 9 класса	3	2
2	Химические реакции веществ в различных агрегатных состояниях	10	8
3	Подгруппа кислорода	9	2
4	Подгруппа азота	12	2
5	Подгруппа углерода	8	2
6	Электролитическая диссоциация	10	7
7	Металлы и их соединения	8	2
8	Промышленные химические производства. Охрана окружающей среды	8	7
9	Обобщение и закрепление изученного материала, зачет	0	2
	Итого	70	34

Повторение основных вопросов 9 класса (2 часа)

Агрегатные состояния вещества, классификация химических реакций.

Периодическая система химических элементов Д.И Менделеева в свете учения о строении атомов. Характеристика химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе. Металлы и неметаллы, их свойства, соединения и применение.

Раздел 1. Химические реакции веществ в различных агрегатных состояниях (8 часов).

Реакции веществ в газовом состоянии.

Современные представления о строении и структуре жидкости. Реакции в растворах.

Реакции в кристаллическом состоянии веществ. Образование кристаллов. Стеклообразное состояние вещества.

Вещества молекулярного строения. Молекулярные кристаллы.

Вещества ионного строения. Ионные кристаллы галогенидов и щелочей

Вещества атомного строения. Атомные кристаллы, металлы и неметаллы.

Демонстрации.

Нагревание парафина, хлорида натрия, возгонка йода.

Практические занятия.

Получение кристаллов поваренной соли, азотнокислого калия и др.

Построение кристаллических решеток разных веществ

Растворимость различных солей

Раздел 2. Подгруппа кислорода (2 ч)

Положение элементов подгруппы кислорода в периодической системе.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода. Применение кислорода в народном хозяйстве и медицине.

Сера. Сероводород. Получение и свойства сероводорода. Сульфиды. Сернистый газ. Сернистая кислота. Серный ангидрид. Серная кислота. Свойства серной кислоты. Химические

процессы, лежащие в основе контактного способа получения серной кислоты. Кислотные дожди. Способы достижения экологической безопасности химического производства. Сульфаты. Значение серной кислоты в народном хозяйстве, медицине.

Демонстрации.

1. Получение и свойства сероводорода.
2. Получение и свойства сернистого газа.

Лабораторные опыты.

1. Получение кислорода.
2. Действие серной кислоты на металлы.

Раздел 3 Подгруппа азота (2ч)

Общая характеристика элементов главной подгруппы 5-й группы.

Азот. Получение и свойства азота. Способы получения оксидов азота. Свойства оксидов азота. Применение в медицине. Азотная кислота. Способы получения азотной кислоты. Нитраты. Азотные удобрения. Влияние соединений азота на окружающую среду.

Демонстрации.

1. Получение оксидов азота.
2. Действие азотной кислоты на металлы.

Практические занятия.

Свойства минеральных удобрений.

Раздел 4. Подгруппа углерода (2 ч)

Общая характеристика элементов главной подгруппы 4-й группы. Углерод. Особенности внутриатомной структуры углерода. Аллотропия углерода в жизни живой природы. Алмаз, графит. Особенности строения кристаллического строения решеток алмаза, графита.

Оксиды углерода. Физические и химические свойства оксидов углерода. Физиологические свойства оксидов углерода. Фотосинтез. Парниковый эффект.

Демонстрации.

1. Адсорбция углем газов и веществ из растворов.
2. Восстановление углем газов из оксидов.
3. Получение оксида углерода IV.

Практические занятия.

Исследование свойств оксида углерода IV, карбонатов.

Раздел 2. Электролитическая диссоциация (8 часов)

Электролитическая диссоциация. Электропроводность веществ. Электролиты – расплавы и электролиты – растворы.

Направленное движение ионов при электролизе. Реакции ионного обмена.

Реакции в растворах электролитов. Обратимые и необратимые реакции.

Химические свойства кислот, оснований, солей в свете представлений об электролитической диссоциации веществ.

Химическое равновесие. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Вода. Строение молекулы воды. Аномальные свойства воды. Гидросфера Земли. Значение воды в жизни живой природы. Охрана водных ресурсов.

Вода как слабый электролит. Произведение растворимости. Водородный показатель.

Гидролиз солей. Факторы, влияющие на гидролиз солей.

Демонстрации.

Определение электропроводности веществ (кристаллический хлорид натрия, дистиллированная вода, раствор хлорида натрия в воде; растворы солей, щелочей, кислот).

Проведение реакций ионного обмена в растворах электролитов.

Определение водородного показателя растворов

Раздел 3. Металлы и их соединения (2 часа)

Металлы. Характерные химические свойства металлов. Способы получения металлов. Сплавы металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии.

Общая характеристика переходных элементов. Медь, хром, железо – представители металлов побочных подгрупп. Химические свойства, применение.

Демонстрации.

Опыты по коррозии и защите металлов от коррозии. Показ образцов металлов и сплавов.

Раздел 4. Промышленные химические производства. Охрана окружающей среды (8 часов)

Промышленное получение чугуна и стали. Проблемы защиты окружающей среды от отходов производства.

Получение серной кислоты и ее солей. Их значение в народном хозяйстве. Кислотные дожди. Способы достижения экологической безопасности химического производства.

Производство минеральных удобрений. Проблемы правильного хранения и рационального использования удобрений в сельском хозяйстве.

Промышленное получение аммиака. Выбор оптимальных условий. Общие научные принципы химического производства.

Обобщение и закрепление изученного материала (2 часа)

Тематическое планирование уроков по предмету Химия (10 класс)

№ п/п	Раздел програ ммы	Тема урока	Количество уроков
1		Повторение основных вопросов 9 класса	2
2		Химические реакции веществ в различных агрегатных состояниях.	7
		Реакции в газовом состоянии веществ.	2
		Представления о структуре и строении жидкости	2
		Реакции в кристаллическом состоянии. Типы кристаллических решеток. Стеклообразное состояние вещества.	2
		Кристаллы. Ионные, молекулярные, атомные кристаллы	1
3		Подгруппа кислорода	2
		Кислород.	1
		Сера. Серная кислота	1
4		Подгруппа азота	2
		Азот. Кислородные соединения азота	1
		Азотная кислота. Азотные удобрения.	1
5		Подгруппа углерода.	2
		Особенности структуры углерода. Особенности строения кристаллического строения решеток алмаза, графита	2
		Оксиды углерода. Физиологические свойства. Парниковый	2

		эффект	
6	Электролитическая диссоциация.		7
		Электролитическая диссоциация. Электропроводность веществ. Электролиты – расплавы и электролиты – растворы	1
		Направленное движение ионов при электролизе. Реакции ионного обмена. Реакции в растворах электролитов. Обратимые и необратимые реакции	1
		Химические свойства кислот, оснований, солей в свете представлений об электролитической диссоциации	2
		Химическое равновесие. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1
		Вода. Строение молекулы воды. Аномальные свойства воды. Гидросфера Земли. Значение воды в жизни живой природы. Охрана водных ресурсов.	1
		Вода как слабый электролит. Производство растворимости веществ, водородный показатель. Гидролиз солей. Факторы, влияющие на гидролиз солей.	1
7	Металлы и их соединения		2
		Металлы. Характерные химические свойства металлов. Способы получения металлов. Сплавы металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии.	1
		Общая характеристика переходных элементов. Медь, хром, железо – представители металлов побочных подгрупп.	1
8	Промышленные химические производства		8
		Промышленное получение чугуна и стали. Проблемы защиты окружающей среды от отходов производства.	2
		Получение серной кислоты и ее солей. Их значение в народном хозяйстве. Кислотные дожди. Способы достижения экологической безопасности химического производства	2
		Производство минеральных удобрений. Проблемы правильного хранения и рационального использования удобрений в сельском хозяйстве	2
		Промышленное получение аммиака. Выбор оптимальных условий. Общие научные принципы химического производства	2
9	Обобщение и закрепление изученного материала, зачет		2
	Итого		34