

Краснодарский край, МО Туапсинский район, город Туапсе
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 8

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30 августа 2017 года протокол №1
Председатель  Леонев С.С.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Ступень обучения (класс): 11 класс

Количество часов: 68 (2 часа в неделю)

Учитель Левченко Мария Алексеевна

Программа разработана на основе программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, авторы: И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская; Москва, Русское слово, 2013г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа разработана на основе:

1. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089;
2. ФЗ № 273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012;
3. Приказа Минздравсоцразвития № 761н. «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих» от 26.08.2010г.;
4. Письма Министерства образования и науки Краснодарского края №47-10444/15-14 от 17.07.2015 г.
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» от 31.03.2014г.;
6. Программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, авторы: И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская.

Цели преподавания химии в средней (полной) школе:

1. Формирование умения осознавать ценность образования, важность химических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности.
2. Формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, умения объяснять явления и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания.
3. Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, освоения универсальных учебных действий (решения проблем, принятия решений, оценивания в соответствии с выработанными критериями и системой ценностей, работы с информацией и различными источниками информации, сотрудничества и т. д.).
4. Выработка умений и навыков решения химических задач различных типов, выполнения лабораторных опытов и проведения простых экспериментальных исследований, интерпретации химических формул и уравнений реакций и оперирование ими.
5. Подготовка к жизни и деятельности в современном технологизированном мире.

Особенности программы состоят в нетрадиционном подходе к изложению материала (от простого к сложному, от общего к частному), в оригинальном структурировании курса, что

позволило сократить объем текста учебников и исключить неоднозначность трактовки некоторых химических понятий.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8-9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность обучения.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий, формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства, знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Курс химии 11 класса обобщает, углубляет и расширяет знания о строении и свойствах неорганических веществ. В нем излагаются основы общей химии: современные представления о строении атома, природе и свойствах химической связи, основные закономерности протекания химических процессов, в том числе электролиза, коррозии, общие свойства сложных неорганических веществ, неметаллов и металлов, научные принципы химического производства, некоторые аспекты охраны окружающей среды и ряд других тем, входящих в Федеральный компонент государственного стандарта общего образования по химии.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента, причем не только в реализации принципа наглядности, но и в создании проблемных ситуаций на уроках. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы, а также сочетание эксперимента с другими средствами обучения. Опыт, указанные в практических работах, выполняются с учетом возможностей химического кабинета (наличия вытяжных шкафов, реактивов и оборудования) и особенностей класса.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение курса химии формирует научную картину мира, представление о роли химической науки в решении глобальных проблем, стоящих перед человечеством (энергетической, продовольственной, экологической), и других практических задач, в частности управления химическими реакциями для получения необходимых человеку веществ, развивает кругозор, способность приобретать знания в ходе собственной познавательной деятельности.

2. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Данная рабочая программа разработана для учащихся 10-11 классов (общеобразовательный уровень). На ее освоение требуется 136 часов (68 часов в 10 классе - 2 часа в неделю и 68 часов в 11 классе – 2 часа в неделю).

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Темы 11 класса:

Тема 1. Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева

Тема 2. Химическая связь

Тема 3. Химические реакции и закономерности их протекания

Тема 4. Растворы. Электролитическая диссоциация

Тема 5. Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов

Тема 6. Сложные неорганические вещества

Тема 7. Простые вещества

Тема 8. Химическая технология. Охрана окружающей среды

Резервное время – 4 часа используется для повторения, обобщения и систематизации знаний за курс средней школы и подготовки к государственной итоговой аттестации.

Перечень практических работ:

Практическая работа 1. Скорость химической реакции

Практическая работа 2. Гидролиз солей

Практическая работа 3. Получение, соби́рание и распознавание газов (кислород, водород, оксид углерода (IV))

Практическая работа 4. Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства»

Практическая работа 5. Идентификация неорганических соединений

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Таблица тематического распределения часов:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа

1.	Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	6	6
2.	Химическая связь	10	10
3.	Химические реакции и закономерности их протекания	8	8
4.	Растворы. Электролитическая диссоциация	5	5
5.	Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов	7	7
6.	Сложные неорганические вещества	10	10
7.	Простые вещества	9	9
8.	Химическая технология. Охрана окружающей среды	9	9
9.	Резервное время	4	-
10.	Повторение	-	4
Практических работ Контрольных работ		5	5
Итого		68	68

I. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

Тема 1

Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (6 ч)

Атом. Обобщение ранее полученных знаний об атоме. Состав атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны, их заряд и масса. Заряд ядра — важнейшая характеристика атома. Изотопы. Электронная схема атома.

Развитие представлений о сложном строении атома. Состояние электронов в атоме. Двойственная природа электрона. Атомная орбиталь и электронное облако. Форма орбиталей (*s*, *p*-, *d*-орбитали). Максимальное число электронов на энергетических уровнях и подуровнях. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням в атомах элементов первых четырех периодов. Электронная классификация элементов: *s*-, *p*-, *d*-семейства. Валентные электроны *s*-, *p*- и *d*-элементов. Графическая схема строения электронных слоев атомов (электронно-графическая формула).

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. Современная формулировка периодического закона. Физический смысл номеров периода и группы. Причины периодичности изменения характеристик и свойств атомов элементов и их соединений на примерах малых и больших периодов, главных подгрупп. Физический смысл периодического закона. Общая характеристика элемента и свойств его соединений на основе положения элемента в Периодической системе. Предсказание свойств

веществ на основе периодического закона. Значение периодического закона для развития науки и понимания научной картины мира.

Демонстрации

1. Таблица электронных облаков разной формы.
2. Кинофильм «Жизнь и научная деятельность Д. И. Менделеева» (фрагмент).

Тема 2

Химическая связь (10 ч)

Ковалентная химическая связь, механизмы ее образования: обменный и донорно-акцепторный.

Полярная и неполярная ковалентная связь.

Валентность и валентные возможности атома в свете теории строения атома. Основное и возбужденное состояние атома. Степень окисления. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления».

Количественные характеристики химической связи: энергия связи, длина связи. Свойства ковалентной связи: насыщенность, направленность. Сигма-Связи и пи-связи.

Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Виды гибридизации атомных орбиталей. Зависимость пространственного строения молекул от вида гибридизации (линейная, треугольная и тетраэдрическая форма молекул).

Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи. Сравнение свойств ковалентной и ионной связей.

Водородная связь. Механизм образования водородной связи: электростатическое и донорно-акцепторное взаимодействие. Сравнение свойств ковалентной и водородной связи. Влияние водородной связи на свойства веществ.

Типы кристаллических решеток; ионные, атомные, молекулярные и металлические кристаллические решетки.

Металлическая связь, ее особенности. Зависимость свойств веществ от типа связи между частицами в кристаллах. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Демонстрации

1. Таблица молекул различной геометрической формы.
2. Модели кристаллических решеток, коллекция кристаллов.
3. Опыты, раскрывающие взаимосвязь строения вещества с его свойствами (возгонка иода, нагревание кварца, серы и поваренной соли).

II. ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Тема 3

Химические реакции и закономерности их протекания (8 ч)

Сущность химической реакции: разрыв связей в реагентах и образование новых связей в продуктах реакции. Энергетика химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения.

Скорость реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции: природа реагирующих веществ, концентрация, температура (правило Вант-Гоффа). Площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ. *Энергия активации.* Катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Роль катализаторов в природе и интенсификации технологических процессов.

Обратимые и необратимые реакции. Понятие химического равновесия. Химическое равновесие в гомо- и гетерогенных реакциях. Факторы, влияющие на смещение равновесия (концентрация реагентов, температура и давление). Принцип ЛеШателье. Роль смещения равновесия в увеличении выхода продукта в химической промышленности.

Демонстрации

1. Экзо- и эндотермические реакции (гашение извести и разложение дихромата аммония).
2. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами при разных концентрациях и температурах).
3. Действие катализаторов и ингибиторов на скорость химической реакции.
4. Влияние площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ на скорость химической реакции (взаимодействие гранул и порошка цинка или мела с соляной кислотой одинаковой концентрации).

Лабораторный опыт 1

Смещение химического равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ.

Практическая работа 1

Скорость химической реакции.

Расчетные задачи

1. Определение скорости реакции по изменению концентрации реагирующих веществ.
2. Решение задач с использованием правила Вант-Гоффа.

Тема 4

Растворы. Электролитическая диссоциация (5 ч)

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Классификация дисперсных систем. *Золи, гели, понятие о коллоидах.* Истинные растворы.

Образование растворов. Механизм и энергетика растворения. Химическое равновесие при растворении. Растворимость веществ в воде. Насыщенный раствор. Влияние на растворимость природы растворяемого вещества и растворителя, температуры и давления.

Способы выражения состава растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация.*

Электrolитическая диссоциация. Зависимость механизма диссоциации от характера химических связей в электролитах. Слабые и сильные электролиты.

Среда водных растворов: кислотная, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Значение среды растворов для химических и биологических процессов.

Реакции ионного обмена в водном растворе. Условия протекания реакций: выпадение осадка, выделение газа, образование слабого электролита.

Демонстрации

1. Образцы дисперсных систем с жидкой средой.
2. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.
3. Эффект Тиндаля.
4. Получение насыщенного раствора.
5. Окраска индикаторов в различных средах.

Лабораторный опыт 2

Тепловые явления при растворении.

Лабораторный опыт 3

Реакции ионного обмена в растворе.

Расчетные задачи

Расчет массовой доли растворенного вещества.

Тема 5

Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов (7 ч)

Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Восстановители и окислители. Окислительно-восстановительная двойственность. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.

Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.

Электролиз. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов с инертными электродами. Применение электролиза в промышленности.

Коррозия металлов. Ущерб от коррозии. Виды коррозии (химическая и электрохимическая). Способы защиты металлов от коррозии: легирование, антикоррозионные покрытия (неметаллические, химические и металлические — анодные и катодные), протекторная защита, ингибирование.

Демонстрации

1. Примеры окислительно-восстановительных реакций.

Лабораторный опыт 4

Окислительно-восстановительные реакции.

Расчетные задачи

Решение задач по теме «Электролиз».

III. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА

Тема 6

Сложные неорганические вещества (10 ч)

Классификация неорганических соединений. Обобщение свойств неорганических соединений важнейших классов.

Оксиды. Классификация оксидов по химическим свойствам, физические и химические свойства.

Гидроксиды:

- основания, их диссоциация и химические свойства;
- кислоты, их диссоциация и химические свойства;
- амфотерные гидроксиды, их химические свойства.

Соли:

- средние соли, их диссоциация и химические свойства;
- кислые соли, способы их получения, диссоциация, перевод кислых солей в средние;
- основные соли, их состав, номенклатура, способы получения, диссоциация, перевод основных солей в средние.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Гидролиз солей. Понятие о гидролизе. Гидролиз солей различных типов (исключая полный гидролиз солей). Степень гидролиза. Влияние температуры и концентрации на степень гидролиза. Смещение равновесия гидролиза.

Демонстрации

1. Реакции, характерные для основных, кислотных и амфотерных оксидов и гидроксидов.
2. Получение и свойства средних, кислых и основных солей.
3. Гидролиз солей различных типов.

Лабораторный опыт 5

Распознавание оксидов.

Лабораторный опыт 6

Распознавание катионов натрия, магния и цинка.

Лабораторный опыт 7

Получение кислой соли.

Лабораторный опыт 8

Получение основной соли.

Практическая работа 2

Гидролиз солей.

Расчетные задачи

Решение задач по материалу темы.

Тема 7

Простые вещества (9 ч)

Неметаллы. Общий обзор неметаллов. Положение элементов, образующих простые вещества — неметаллы, в Периодической системе. Особенности строения их атомов. Строение простых веществ — неметаллов. Аллотропия. Способы получения неметаллов. Физические и химические свойства неметаллов. Окислительно-восстановительная двойственность неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами и водородом, неметаллами, атомы которых имеют более низкое значение электроотрицательности, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства в реакциях с кислородом, фтором и оксидами (углерод, водород). Реакция диспропорционирования: взаимодействие галогенов (кроме фтора) и серы со щелочами, хлора и брома с водой. Роль неметаллов в природе и технике.

Металлы. Общий обзор металлов. Положение элементов, образующих простые вещества — металлы, в Периодической системе. Особенности строения их атомов. Нахождение металлов в природе и способы их получения. Физические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства металлов: взаимодействие с простыми веществами — неметаллами, со сложными веществами: с водой, растворами щелочей и кислот, кислотами-окислителями (азотная и концентрированная серная), растворами солей.

Применение металлов, их сплавов и соединений в промышленности и современной технике.
Роль металлов в природе и жизни организмов.

Демонстрации

1. Модели кристаллических решеток йода, алмаза и графита.
2. Взаимодействие серы с кислородом, водородом и раствором щелочи.
3. Вытеснение менее активных галогенов из их соединений (галогенидов) более активными галогенами.
4. Коллекция металлов с различными физическими свойствами.
5. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой.
6. Взаимодействие алюминия или цинка с растворами серной и азотной кислот.

Лабораторный опыт 9

Взаимодействие металлов с растворами щелочей.

Практическая работа 3

Получение, соби́рание и распознавание газов (кислород, водород, оксид углерода(IV)).

Практическая работа 4

Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства».

Практическая работа 5

Идентификация неорганических соединений.

Расчетные задачи

Решение задач по материалу темы.

IV. ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

Тема 8

Химическая технология. Охрана окружающей среды(9 ч)

Производство серной кислоты контактным способом: закономерности химических реакций, выбор оптимальных условий их осуществления.

Общие научные принципы химического производства. Современные методы оптимизации химических производств. Промышленное получение веществ и охрана окружающей среды от загрязнений. Необходимость экологической экспертизы новых технологий.

Охрана атмосферы. Состав атмосферы Земли. Озоновый щит Земли. Основные источники загрязнения атмосферы. Изменение свойств атмосферы в результате ее загрязнения: парниковый эффект, кислотные дожди, фотохимический смог. Понятие о предельно допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ. Охрана атмосферы от загрязнения.

Охрана гидросферы. Вода в природе. Вода — универсальный растворитель. Роль воды в круговороте веществ в природе. Источники и виды загрязнения воды. Охрана водных ресурсов от загрязнения.

Охрана почвы. Почва — основной источник обеспечения растений питательными веществами. Источники и основные загрязнители почвы. Способы снижения загрязненности почвы.

Демонстрации

1. Таблица производства серной кислоты.
2. Схемы круговорота в природе кислорода, азота, серы, углерода, воды.
3. Схема безотходного производства.
4. Фильмы о загрязнении воздуха, воды и почвы.
5. Схема очистки воды (стадии подготовки питьевой воды).

Расчетные задачи

Расчет выхода продукта реакции

Повторение основных вопросов курса химии (4 ч)

5. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. И. И. Новошинский, Н.С. Новошинская Программа по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / И. И. Новошинский, Н.С. Новошинская.

3-е издание. Москва: «Русское слово», 2013 г.

2. И. И. Новошинский, Н.С. Новошинская Химия: Учебник для 10(11) класса общеобразовательных учреждений / И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская. — 4-е изд. — М.: ООО «ТИД «Русское слово — РС», 2010, 2011

3. И. И. Новошинский, Н.С. Новошинская Программа курса, тематическое и поурочное планирование к учебнику И. И. Новошинского, Н. С. Новошинской «Химия» для 11 класса общеобразовательных учреждений. — М.: ООО «ТИД «Русское слово — РС», 2008г.

4. И.И.Новошинский, Н.С. Новошинская Рабочая программа к учебнику И. И. Новошинского, Н. С. Новошинской «Химия». 10(11) класс. Базовый уровень. — М.: ООО «ТИД «Русское слово — РС», 2013г.

5. И. И. Новошинский. Сборник самостоятельных работ по химии: 10 класс. / И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская. - Краснодар: Совет. Кубань, 2008.

6. И. И. Новошинский, Н.С. Новошинская Текущий и итоговый контроль по курсу «Химия. 10(11) класс. Базовый уровень». – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2013

7. СТАЦИОНАРНЫЕ ТАБЛИЦЫ В КАБИНЕТЕ:

таблица «Правила техники безопасности»

таблица «Растворимость кислот и оснований»

таблица «Электрохимический ряд напряжений металлов»

таблица «Окраска индикаторов в различных средах»

8. ИНТЕРАКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ:

Наглядная химия 10-11 класс.

Наглядная химия. Растворы. Электролитическая диссоциация

Наглядная химия. Неметаллы.

Наглядная химия. Металлы.

Наглядная химия. Инструктивные таблицы.

Наглядная химия. Начала химии. Основы химических знаний.

Наглядная химия. Строение вещества. Химические реакции

Наглядная химия. Органическая химия

9. ТАБЛИЦЫ:

- Строение атома. Изотопы
- Электронная орбиталь
- Электронные конфигурации атомов
- Модели атомов некоторых элементов
- Химическая связь
- Типы кристаллических решеток
- Степень окисления
- Валентность
- Окислительно-восстановительные реакции
- Электролиз

Согласовано

Заместителем директора по УВР

Протокол заседания МО учителей

_____ Т.П. Сухарева

От _____ № _____

«_____» _____

_____ С.И.Лещенко

