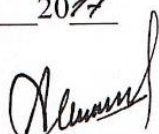

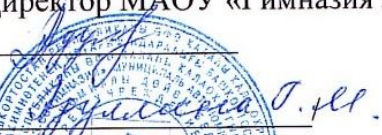
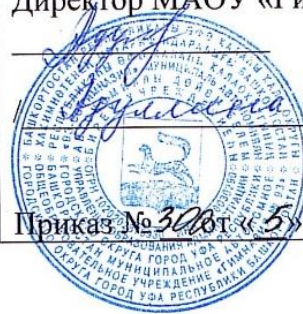


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия №93» городского округа город Уфа Республики Башкортостан

Рассмотрено на заседании МО Протокол от « 5 » 09 2017 № 1 	Согласовано Заместитель директора по УВР  « 5 » 09 2017	Утверждаю Директор МАОУ «Гимназия №93»   Приказ № 300 от « 5 » 09 2017 г.
--	---	---

Рабочая программа

Предмет (курс и т.д.) История

Для 11, 12, 13 класса, на уровень _____
(начального общего, основного общего образования)

Разработана на основе примерной рабочей программы

по предмету История 8-11 классов
авторы: И.И. Новикова, Н.С. Новикова

(авторы, УМК)

Составители: Насорова Азмира Садровна

Рабочая программа по химии 11 класс

2017-2018 учебный год

Пояснительная записка

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 в процессе 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.

Рабочая программа составлена на основании авторской «Программы по химии, 8-11 класс», авторы Новошинский И.И., Новошинская Н.С. без изменений. Реализуется в учебнике *Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Химия. 10 кл.: Учебник. Базовый уровень* — М.: Русское слово, 2009.

Рабочая программа рассчитана на **34 учебных часов (1 часа в неделю)**. В программе предусмотрено проведение 5 практических и 5 контрольных работ.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

(1 ч в неделю; всего 34 ч)

Материал, который подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников, выделен курсивом.

I. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

Тема 1

Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (3 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. Модели электронных облаков разной формы.
2. Кинофильм «Жизнь и научная деятельность Д. И. Менделеева» (фрагмент).

Тема 2

Химическая связь (5 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. σ -Связи и π -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 немoleкулярного строения.

Демонстрации

1. Модели 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 (5 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 Ле Шателье. 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 (3 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.*

Электролитическая 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 (5 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.
2. Электролиз растворов хлорида меди(II) и сульфата натрия или калия.

Лабораторный опыт 4

Окислительно-восстановительные реакции.

Расчетные задачи

Решение задач по теме «Электролиз».

III. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА

Тема 6

Сложные неорганические вещества (5 ч)

Классификация неорганических соединений. Обобщение свойств неорганических соединений важнейших классов.

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

Гидроксиды:

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

Соли:

- λ средние соли, их диссоциация и химические свойства;
- λ кислые соли, способы их получения, диссоциация, перевод кислых солей в средние;
- λ 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 (4 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 ко торых 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 иода, 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, собиpание 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(4 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. Модель или схема 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).

Экскурсия

Предприятия по производству неорганических веществ.

Расчетные задачи

Расчет выхода продукта реакции.

Календарно-тематическое планирование по химии 11 класс (общая химия)

№ урока п/п	№ урока в теме	Наименование разделов и тем
Тема 1. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева (3 часов)		
1	1	Вводный инструктаж по ОТ. Атом – сложная частица
		Характеристика состояния электронов в атоме.
2	2	Электронная формула атома
		Электронно-графическая формула атома
		ПЗ и ПС Д.И.Менделеева
3	3	Изменение свойств химических элементов в группе и периоде. Значение ПЗ
Тема 2. Химическая связь. (5 часов)		
4	1	Ковалентная связь
		Валентность и валентные возможности атомов
5	2	Валентность и степень окисления атомов химических элементов
		Характеристики ковалентной связи
		Пространственное строение молекул
6	3	Ионная связь
7	4	Водородная связь

		Типы кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения
		Подготовка к контрольной работе
8	5	К/р №1 «Строение вещества»
Тема 3. Химические реакции и закономерности их протекания. (5 часов)		
9	1	Анализ к/р №1. Энергетика химических реакций
10	2	Скорость химических реакций
		Факторы, влияющие на скорость химических реакций
		Катализ
11	3	Текущий инструктаж по ОТ. «Скорость химической реакции» Оборудование: штатив с пробирками, набор реактивов, спиртовка
12	4	Химическое равновесие Л/о №1 Смещение химического равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ»
		Решение задач по теме «Химическое равновесие»
		Подготовка к контрольной работе
13	5	К/р №2 «Закономерности протекания химических реакций»
Тема 4. Растворы. Электролитическая диссоциация (3 часов)		
14	1	Анализ к/р №2. Дисперсные системы и их классификация
		Растворы Л/о №2 «Тепловые явления при растворении»
		Концентрация растворов
15	2	Электролитическая диссоциация
16	3	Реакции ионного обмена в водных растворах Л/о №3 «Реакции ионного обмена в растворе»
		Решение задач по теме «Растворы. Электролитическая диссоциация»
Тема 5. Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов (5 часов)		
17	1	Окислительно-восстановительные реакции
		Повторный инструктаж по ОТ. Окислительно-восстановительные реакции Л/о №4 «ОВР»
18	2	Электролиз расплава электролита
		Электролиз раствора электролита
19	3	Коррозия металлов
20	4	Решение задач по теме
		Подготовка к контрольной работе
21	5	К/р №3 «Химические процессы»
Тема 6. Сложные неорганические		

вещества (5 часов)		
22	1	Анализ к/р №3. Основные оксиды и основания
		Кислотные оксиды и кислоты
23	2	Амфотерные оксиды и гидроксиды Л/о №5 «Распознавание оксидов» Л/о №6 «Распознавание катионов»
24	3	Средние и кислые соли Л/о №7 «Получение кислой соли»
		Основные соли Л/о №8 «Получение основной соли»
25	4	Гидролиз солей
		Гидролиз солей
		Текущий инструктаж по ОТ. «Гидролиз солей»
		Решение задач по теме
		Подготовка к контрольной работе
26	5	К/р №4 « Сложные неорганические вещества»
Тема 7. Простые вещества. (4 часов)		
27	1	Анализ к/р №4. Общая характеристика и способы получения неметаллов
		Свойства неметаллов
		Текущий инструктаж по ОТ. «Получение, собирание и распознавание газов»
28	2	Общая характеристика и способы получения металлов
		Свойства металлов Л/о №9 «Взаимодействие металлов с растворами щелочей»
		Текущий инструктаж по ОТ. « Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства».
29	3	Текущий инструктаж по ОТ. « Идентификация неорганических соединений.»
		Подготовка к контрольной работе
30	4	К/р №5« Вещества и их свойства»
Тема 8. Химическая технология. Охрана окружающей среды (4 часов)		
31	1	Анализ к/р №5 Производство серной кислоты контактным способом
		Общие научные принципы химического производства
32	2	Проведение расчетов, связанных с выходом продукта реакции
		Проведение расчетов, связанных с выходом продукта реакции
33	3	Охрана атмосферы
		Охрана гидросферы и почвы
		Обобщение материала по теме «Химическая технология. Охрана окружающей среды»
34	4	Обобщение материала по курсу химии
		Обобщение материала по курсу химии

Требования и результаты усвоения учебного материала по неорганической химии в 11 классе.

Уровень А (базовый)

1. Называть:

- 1.1. Вещества по их химическим формулам.
- 1.2. Общие свойства классов неорганических и органических соединений; металлов, неметаллов.
- 1.3. Функциональные группы органических веществ.
- 1.4. Типы кристаллических решеток в веществах с различным видом химической связи.
- 1.5. Основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова.
- 1.6. Признаки классификации химических элементов.
- 1.7. Признаки классификации неорганических и органических веществ.
- 1.8. Аллотропные видоизменения химический элементов (кислород, сера, углерод, фосфор).
- 1.9. Признаки и условия осуществления химических реакций.
- 1.10. Типы химических реакций.
- 1.11. Реакцию среды раствора при растворении различных солей в воде.
- 1.12. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
- 1.13. Условия смещения химического равновесия.
- 1.14. Области применения отдельных неорганических и органических веществ (например, пищевая сода, медный купорос, йод, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка и др.).
- 1.15. Области практического применения металлических сплавов, силикатных материалов (стекло, цемент), пластмасс, продуктов важнейших химических производств (серной кислоты, аммиака), а так же продуктов переработки нефти, природного газа и каменного угля.

2. Определять:

- 2.1. Простые и сложные вещества.
- 2.2. Принадлежность веществ к соответствующему классу.
- 2.3. Валентность и (или) степень окисления химических элементов по формулам соединений.
- 2.4. Заряд иона в ионных и ковалентно-полярных соединениях.
- 2.5. Вид химической связи в соединениях.
- 2.6. Возможность образования водородной связи между молекулами органических веществ.
- 2.7. Тип химической реакции по всем известным признакам классификации.
- 2.8. Окислитель и восстановитель в реакциях окисления-восстановления.
- 2.9. Условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца.
- 2.10. Гомологи и изомеры различных классов органических веществ.

3. Составлять:

- 3.1. Формулы оксидов, оснований, кислот, солей, водородных соединений по валентности химических элементов или степени окисления.
- 3.2. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.
- 3.3. Схемы распределения электронов в атомах химических элементов первых трех периодов, а так же калия и кальция.
- 3.4. Уравнения химических реакций, различных типов, подтверждающих свойства неорганических и органических веществ, их генетическую связь.

- 3.5. Уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей.
- 3.6. Полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена.
- 3.7. Уравнения окислительно-восстановительных реакций.
- 3.8. Химические уравнения электролиза растворов солей бескислородных кислот.
- 3.9. Уравнения реакций гидролиза солей, образующихся сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой.
- 3.10. Уравнение химических реакций, лежащих в основе промышленного способа получения аммиака, серной кислоты, чугуна, стали, метанола.
- 3.11. План решения экспериментальных задач по распознаванию веществ, принадлежащих к различным классам соединений.
- 3.12. Отчет о проведении практической работы по получению веществ и изучению их химических свойств.

4. Характеризовать:

- 4.1. Качественный и количественный состав вещества.
- 4.2. Химические элементы первых трех периодов, а также калий и кальций по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева и строению их атомов.
- 4.3. Свойства высших оксидов химических элементов первых трех периодов, а также соответствующих им гидроксидов, исходя из положения элементов в периодической системе Д. И. Менделеева.
- 4.4. Химические свойства веществ — представителей важнейших классов неорганических и органических соединений.
- 4.5. Общие химические свойства металлов и их важнейших соединений на основе представлений об окислительно-восстановительных реакциях и реакциях ионного обмена.
- 4.6. Общие и особенные свойства неметаллов и их важнейших соединений на основе представлений об окислительно-восстановительных реакциях и реакциях ионного обмена.
- 4.7. Химическое строение органических веществ.
- 4.8. Связь между составом, строением, свойствами веществ и их применением.
- 4.9. Свойства и физиологическое действие на организм низмоксида углерода (II), аммиака, хлора, озона, ртути, этилового спирта, бензина.
- 4.10. Типы сплавов и их свойства.
- 4.11. Круговороты углерода, кислорода, азота в природе.
- 4.12. Химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов и неправомерного использования веществ в быту, сельском хозяйстве.
- 4.13. Способы защиты окружающей среды от загрязнений.
- 4.14. Условия и способы предупреждения коррозии металлов.
- 4.15. Оптимальные условия осуществления химических реакций, лежащих в основе промышленного производства аммиака, серной кислоты, чугуна, стали и метанола.
- 4.16. Условия горения и способы его прекращения.

5. Объяснить:

- 5.1. Зависимость свойств химических элементов от заряда ядер атомов и строения атомных электронных оболочек.
- 5.2. Физический смысл номеров группы и периода, порядкового (атомного) номера химического элемента в периодической системе Д. И. Менделеева.
- 5.3. Закономерности изменения свойств химических элементов, расположенных: а) в одном периоде; б) в главной подгруппе периодической системы Д. И. Менделеева.
- 5.4. Сходство и различие в строении атомов химических элементов одного периода и одной главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.
- 5.5. Сущность основных положений теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова.
- 5.6. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях.

- 5.7. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.
- 5.8. Способы образования ионной, ковалентной (неполярной и полярной), донорно-акцепторной, ме таллической и водородной связей.
- 5.9. Зависимость химических свойств органиче ских веществ от вида химической связи и наличия функциональных групп.
- 5.10. Механизм электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей.
- 5.11. Сущность реакций ионного обмена.
- 5.12. Сущность процессов окисления и восстанов ления.
- 5.13. Причины многообразия органических соеди нений.
- 5.14. Зависимость скорости химических реакций от: а) природы реагирующих веществ; б) концентрации реагентов; в) температуры; г) наличия веществ-катализаторов .

6. Соблюдать правила:

- 6.1. Техники безопасности при обращении с хими ческой посудой, лабораторным оборудованием и хи мическими реактивами.
- 6.2. Личного поведения при обращении с веществ вами в химической лаборатории и повседневной жиз ни.
- 6.3. Оказания первой помощи пострадавшим от неумелого обращения с веществами.

7. Проводить:

- 7.1. Опыты по получению, собиранию и изуче нию свойств неорганических и органических ве ществ.
- 7.2. Нагревание, отстаивание, фильтрование и вы паривание.
- 7.3. Распознавание кислорода, водорода, оксида углерода (IV), растворов кислот и щелочей, хлорид-, сульфат- и карбонат-ионов, предельных и непредельных органических соединений.
- 7.4. Изготовление моделей молекул веществ: во ды, оксида углерода (IV), хлороводорода, метана, этана, ацетилен, этанола, уксусной кислоты.
- 7.5. Вычисления: а) молекулярной и молярной массы веществ по химическим формулам; б) массо вой доли растворенного вещества в растворе; в) мас совой доли химического элемента в веществе; г) ко личество вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из веществ, участвующих в реакции; д) массы одного из продуктов по массе исходного ве щества, содержащего определенную долю примесей; е) массу одного из продуктов по массе раствора, со держащего определенную массовую долю одного из исходных веществ.

Список литературы

1. *Новошинский И.И., Новошинская Н.С.*, Химия. 10 кл.: Учебник. Базовый уровень — М.: Русское слово, 2009.
2. *Новошинский И.И., Новошинская Н.С.*, Сборник самостоятельных работ 10 кл.: Базовый уровень — М.: Русское слово, 2009.
3. *Новошинский И.И., Новошинская Н.С.*, Программа курса, тематическое и поурочное планирование. 10 класс: Базовый уровень — М.: Русское слово, 2008.
4. *Новошинский И.И.* Типы химических задач и способы их решения. 8-11 класс. ООО «Издательство Оникс», 2008
5. *Новошинский И.И., Новошинская Н.С.* Химия 10-11 кл. Базовый уровень Тетрадь для практических работ. «ТИД «Русское слово» - РС», 2010.