муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа №218»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

среднее общее образование
(уровень общего образования)

«Рассмотрено»

на заседании МО
учителей _____

Руководитель МО
_____/_____/_____
Протокол МО
№ ____ от « ____ » _____ 202_ г.

«Согласовано»

Заместитель
директора по УВР
_____/ А.Г. Волошко
« ____ » _____ 202_ г.

«Утверждено»

Директор МАОУ СОШ №218
_____/ И.Е. Трунова
Приказ от
« ____ » _____ 202_ г.
№ ____

Спецкурс «Практическая химия»

(название учебного предмета, курса, модуля (дисциплины))

10-11 класс

(параллели, классы, где реализуется программа)

	10 класс	11 класс	Всего
в год	35	17	52
в неделю	1	0,5	

Программа составлена в соответствии с ФГОС СОО.

Составитель / Разработчик:

Песковская Марина Васильевна

учитель химии
высшей квалификационной категории

Утверждена на заседании
педагогического совета
Протокол от « ____ » _____ 202_ г.
№ ____

г. Новосибирск, 2020

Ожидаемые результаты:

1. Личностные результаты:

Изучение спецкурса дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

2. Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы среднего общего образования являются:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

3. Предметные результаты

Учащиеся получают возможность научиться:

1) Важнейшие химические понятия

Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль,

молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии.

Выявлять взаимосвязи понятий.

Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений.

2) Основные законы и теории химии

Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ.

Понимать границы применимости указанных химических теорий.

Понимать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.

3) Важнейшие вещества и материалы

Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам.

Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами.

Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике.

Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ.

4) Называть:

изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.

5) Определять/ классифицировать:

валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов;

вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки;

пространственное строение молекул;

характер среды водных растворов веществ;

окислитель и восстановитель;

принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений;

гомологи и изомеры;

химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам);

6) Характеризовать:

s, p и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;

общие химические свойства простых веществ-металлов и неметаллов;

общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов;

строение и химические свойства изученных органических соединений.

7) Объяснять:

зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в периодической системе Д.И. Менделеева;

природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной);
зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения;
сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения);
влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия.

8) Планировать / проводить:

проведение эксперимента по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;

вычисления по химическим формулам и уравнениям.

2. Содержание спецкурса

Теоретические основы химии

Строение атома. Изотопы. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное, спиновое. Принципы распределения электронов по энергетическим уровням и подуровням: принцип Паули, принцип минимальной энергии. Понятие «изотопы». Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Работа с тренировочными тестами по теме.

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: *s*-, *p*- и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Правило В. М. Клечковского. Распределение электронов по орбиталям. Правила Хунда. Электронные и графические формулы атомов элементов. Энергетическая диаграмма атома. Работа с тренировочными тестами по теме.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Свойства химических элементов. Классификация химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл номера периода и группы.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов).

Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.

Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов).

Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов).

Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Работа с тренировочными тестами по теме.

Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Относительная электроотрицательность элементов. Степень окисления.

Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Влияние типа химической связи на свойства химического соединения. Кристаллические решётки. Аллотропия неорганических веществ. Геометрическое строение молекул. Гибридные электронные орбитали. Виды гибридизации электронных орбиталей: sp -, sp^2 -, sp^3 -гибридизации на примерах органических и неорганических веществ. Работа с тренировочными тестами по теме.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.

Энергетика химических превращений. Энтальпия. Тепловой эффект химических реакций.

Эндотермические и экзотермические химические реакции. Термохимические уравнения. Закон Гесса. Энтропия. Энергия Гиббса. Возможность протекания химических реакций.

Практические занятия. Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Закон действующих масс. Константа скорости химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Катализ. Энергия активации. Гомогенный и гетерогенный катализ, их механизмы. Значение катализа в природе и технике. Практическое занятие. Решение расчётных задач на вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению.

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.

Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье. Работа с тренировочными тестами по теме.

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Растворы. Энергетические изменения при растворении веществ. Концентрация растворов.

Реакции ионного обмена.

Практическое занятие. Составление молекулярных и ионных уравнений. Работа с тренировочными тестами по теме.

Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Гидролиз солей.

Практическое занятие. Составление уравнений реакций гидролиза солей. Определение среды раствора. Работа с тренировочными тестами по теме.

Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод). Классификация ОВР: межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирования (самоокисления, самовосстановления). Восстановители и окислители. Влияние на характер ОВР концентрации веществ, среды раствора, силы окислителя и восстановителя, температуры. Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций.

Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

Понятие об электродных потенциалах. Электрохимический ряд напряжений металлов. Электролиз водных растворов кислот, щелочей и солей, расплавов солей и щелочей.

Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии.

Неорганическая химия

Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения простых веществ - металлов и неметаллов, сложных веществ - оксидов, кислот, солей и оснований. Комплексные соединения. Работа с тренировочными тестами по теме.

Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).

Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов - меди, цинка, хрома, железа.

Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.

Характерные химические свойства кислот.

Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Органическая химия

Классификация органических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения органических веществ. Именные реакции. Работа с тренировочными тестами по теме.

Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах.

Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода.

Радикал. Функциональная группа.

Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола).

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола.

Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.

Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).

Взаимосвязь органических соединений.

Методы познания в химии. Химия и жизнь.

Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения

смесей и очистки веществ.

Чистые вещества и смеси, неоднородные и однородные смеси, признаки, по которым можно отличить чистое вещество от смеси, способы разделения смесей.

Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы.

Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Идентификация органических соединений.

Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений.

Основные способы получения углеводов (в лаборатории).

Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории).

Понятие о металлургии: общие способы получения металлов.

Металлургия: пиро-, гидро-, и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов, его практическое значение.

Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей.

Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты: массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

Расчеты: теплового эффекта реакции.

Расчеты: массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Нахождение молекулярной формулы вещества.

Расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Тематическое планирование с учетом программы воспитания

10-11 класс (1 час в неделю – 10 кл, 0,5 часа в неделю – 11 кл, всего 35+17 часов)

№ п/п	Название раздела	Название темы	Воспитательный компонент согласно РПВ
Теоретические основы химии (18 часов) 10 класс			
1.	Современные представления о строении атома.	Строение атома. Изотопы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.	<ul style="list-style-type: none">устанавливать доверительные отношения между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, активизации их познавательной деятельности;побуждать
2.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	
3.		Общая характеристика	

4.		металлов главных подгрупп I-III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками);
		Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.	
5.		Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	
6.	Химическая связь и строение вещества.	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организовывать работу детей с социально значимой информацией –
7.		Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	<ul style="list-style-type: none"> • обсуждать, высказывать мнение; • использовать воспитательные возможности
8.		Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.	<ul style="list-style-type: none"> • содержание учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
9.	Химическая реакция.	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	<ul style="list-style-type: none"> • использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета
10.		Тепловой эффект химической реакции.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрацию детям

		Термохимические уравнения.	примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
11.		Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.	• способствовать профессиональному самоопределению школьников
12.		Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.	• применять на уроке интерактивные формы работы: интеллектуальные игры, дидактический театр, дискуссии, работы в парах и др.;
			• научить учащихся анализировать, сравнивать, конкретизировать и представлять образно величины и факты, относящиеся к экономическим явлениям, явлениям социальной и общественной жизни.
13.		Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.	
14.		Реакции ионного обмена.	
15.		Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.	
16.		Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	
17.		Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).	
18.		Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии.	
Неорганическая химия (8 часов)			
19.		Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и	• организовывать шефство мотивированных и эрудированных учащихся над их

		международная).	
20.		Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов - меди, цинка, хрома, железа.	<p>неуспевающими одноклассниками;</p> <ul style="list-style-type: none"> использование краеведческого материала при наполнении урока и домашних заданий инициировать и поддерживать исследовательскую и проектную деятельность школьников организация общения формировать и развивать навыки, знания о здоровом образе жизни активизировать познавательную активность
21.		Характерные химические свойства простых веществ -неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	
22.		Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	
23.		Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.	
24		Характерные химические свойства кислот.	
25.		Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).	
26.		Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	
Органическая химия (9 часов)			
27.		Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах.	<ul style="list-style-type: none"> привлекать внимание школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организовывать работу детей с социально значимой информацией – обсуждать, высказывать мнение; использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления
28.		Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.	
29.		Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).	
30.		Характерные химические свойства углеводов:	

		алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола).	человеколюбия и добросердечности; • способствовать профессиональному самоопределению школьников • применять на уроке интерактивные формы работы: интеллектуальные игры, дидактический театр, дискуссии, работы в парах и др.;
31.		Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола.	• научить учащихся анализировать, сравнивать, конкретизировать и представлять образно величины и факты, относящиеся к экономическим явлениям, явлениям социальной и общественной жизни.
32.		Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.	
33.		Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.	
34.		Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).	
35.		Взаимосвязь органических соединений.	

Методы познания в химии. Химия и жизнь. (17часов) 11 класс

1	Экспериментальные основы химии.	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ.	• привлекать внимание школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организовывать работу детей с социально значимой информацией – обсуждать, высказывать мнение;
2		Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	• использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
3		Идентификация органических соединений.	• способствовать профессиональному самоопределению школьников
4		Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений.	• применять на уроке интерактивные
5		Основные способы получения углеводородов (в лаборатории).	
6.		Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории).	

			формы работы: интеллектуальные игры, дидактический театр, дискуссии, работы в парах и др.;
7	Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ.	Понятие о металлургии: общие способы получения металлов.	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать доверительные отношения между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, активизации их познавательной деятельности; • побуждать школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками); • инициировать и поддерживать исследовательскую и проектную деятельность школьников • организация общения • формировать и развивать навыки, знания о здоровом образе жизни • активизировать познавательную активность • показывать обучающимся связь предмета с историей и практическим применением в жизни
8		Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	
9	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей.	
10		Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях.	
11.		Расчеты: массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.	
12.		Расчеты: теплового эффекта реакции.	
13.		Расчеты: массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).	
14.		Расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой	

		долей растворенного вещества.
15.		Нахождение молекулярной формулы вещества.
16.		Расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.
17.		Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси.