

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Ханты-Мансийского района
«Средняя общеобразовательная школа с. Кышик»

Рекомендовано МО
учителей старших классов
Протокол № 1 от 31.08.2023
Руководитель МО Скрипунова Е.А.

Приложение
к ООП СОО
МКОУ ХМР СОШ с.Кышик
на 2023-2024 учебный год,
утвержденной приказом МКОУ
ХМР СОШ с.Кышик
№ 335-О от 31.08.2023

Рабочая программа элективного курса

по химии «**Основы общей химии**»

МКОУ ХМР СОШ с. Кышик

11 класс

Срок реализации 1 год

Составитель:

Скрипунова Елена Алексеевна,
учитель биологии и географии,
высш. квал. категория

2023 г.

Содержание.

- 1) Пояснительная записка
- 2) Планируемые результаты
- 3) Содержание учебного предмета
- 4) Календарно-тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные акты и учебно-методические документы, на основании которых разработана рабочая программа.

Рабочая программа элективного курса по химии составлена в соответствии:

1.1.1. с нормативными правовыми документами федерального уровня:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273 – ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации»
- ФГОС СООО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями от 29.12.2014 №1645, от 31 декабря 2015 г. N 1578, 29.06.2017 № 613)
- Приказом Министерства просвещения РФ от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»
- Федеральным базисным учебным планом, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 марта 2004 г. №1312;
- примерной программы среднего общего образования по химии для 11 классов (Программы общеобразовательных учреждений / Химия/ 8-9 классы/ 10-11 классы/ Москва «Просвещение»)
- Авторской программы: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций /Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. - М. : Просвещение, 2013. - 48 с

1.1.2. с нормативными правовыми документами уровня образовательной организации:

- Уставом МКОУ ХМР СОШ с. Кышик;
- Основной образовательной программой среднего общего образования;
- Положением о рабочей программе.

Общая характеристика учебного предмета.

Структура курса

Данный курс обучающиеся изучают после курса химии для 8-10 классов, где они познакомились с важнейшими химическими понятиями, неорганическими и органическими веществами, применяемыми в промышленности и в повседневной жизни. В 11 классе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах на базовом уровне.

В данном курсе изучается раздел:

- *Общая химия.*

Данная программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- определение существенных характеристик изучаемого объекта;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;
- выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности;

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний обучающихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве, является основой формирования теоретических знаний.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Задачи курса

- Главной задачей школьного курса химии является подготовка творчески мыслящих, умеющих без опаски обращаться с веществами и знающих их практическое значение, экологически грамотных выпускников. В процессе овладения химическими знаниями и умениями обучающиеся должны осознать очевидный факт: химия не более опасна, чем любая другая наука, - опасно ее непонимание или пренебрежение законами, что ведет к созданию экологически неполноценных технологий и производств; опасно сознательное использование достижений химической науки и химической промышленности во вред человеку.

- Важной задачей учителя химии является привитие ученикам навыков самостоятельной работы с дополнительной учебной, научной, научно-популярной литературой по предмету, с электронными ресурсами. В случае успешного разрешения данной задачи, выпускник в своей дальнейшей жизни сумеет найти необходимую ему информацию.

- За последние годы существенно изменились требования, предъявляемые к уровню подготовки выпускников средней школы при поступлении в ВУЗ - требуется более основательное знание теоретических основ науки, ее практической значимости, умение анализировать и делать логические выводы. Одновременно, в связи с реформой школьного образования, происходят кардинальные изменения в его задачах, структуре и содержании. Особенно глубокие изменения происходят в старшей школе в связи с её переходом на профильное обучение. Учитывая то влияние, которое химическое образование оказывает на интеллектуальное, политехническое, нравственное, мировоззренческое развитие личности

ученика, курс химии в старшей школе необходимо сохранить как самостоятельную учебную дисциплину. Иными словами, помимо профильных школ и классов, имеют право быть непрофильные (универсальные) школы, в которых обучающиеся могут получать достаточно глубокие знания по всем основным предметам, в том числе, по химии.

Место предмета в учебной программе школы.

Федеральный базисный учебный план для образовательных организаций Российской Федерации предусматривает изучение предмета химии в 11 классе из части предметов по выбору в количестве 1 часа. Календарно-тематическое планирование учебного материала по химии для изучения предмета по УМК Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, рассчитано на 1 часа в неделю и составляет 35 часов в год.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний данная рабочая программа предусматривает выполнение ряда лабораторных и практических работ, с безотметочным оценением.

Используемые современные образовательные технологии

На основании Закона РФ «Об образовании» основными направлениями федеральной и региональной политики в сфере образования являются:

1. Формирование у обучающихся ценностно-смысловых, общекультурных, учебно-познавательных, информационных, коммуникативных, социально-трудовых компетенций;
2. Формирование информационной культуры личности.

Создание условий для всестороннего развития личности обучающихся, раскрытия и реализации их нравственного, духовного и интеллектуального потенциала способствует повышению качества знаний обучающихся, овладением обучающимися ключевыми компетентностями, формированию научно-исследовательских навыков у обучающихся.

Для достижения этих результатов в учебном курсе химии используются следующие образовательные технологии:

- Технология развивающего обучения
- Технология речевого развития (работа с текстом)
- Тестовые технологии
- Технология проблемного обучения
- Технология развития критического мышления.
- Технология «Метод проектов».
- Информационные технологии в преподавании предмета.
- Здоровьесберегающие технологии.

Учебно-методический комплекс рассчитан на использование учебника Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: Основы общей химии: 11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2016 г. (**базовый уровень**).

Формы контроля:

Текущий контроль: индивидуальный, фронтальный устный опрос, комбинированный опрос, устная контрольная работа, химический диктант, тестирование обучающихся - зачет.

Тематический контроль: тестовые задания, зачет.

Итоговый контроль: контрольная работа в форме ЗАЧЕТА.

Формы контроля с ДОТ: задания на платформах «ЯКласс», «РЭШ», онлайн-тестирование на onlinetestpad.com, электронные рабочие тетради на videouroki.net.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА СТУПЕНИ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБРАЗОВАНИЯ

Личностные результаты:

- Развитие и формирование интереса к изучению природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание бережного отношения к природе, формирование химико-экологического сознания;
- признание высокой ценности жизни, здоровья своего и других людей;
- развитие мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук.

Планируемые метапредметные результаты:

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.

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.

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.

Планируемые предметные результаты:

Выпускник на базовом уровне научится:

– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

– демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

– раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

– понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

– составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

– характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

– прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

– использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

– приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

– проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

– устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

– приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

– приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научнопопулярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

В результате изучения химии на базовом уровне 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 немольекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

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, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических 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, Интернет-ресурсов);

- **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 с целью:

- 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.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы 4 ч.

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Строение вещества 2 ч.

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Гиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 3. Химические реакции 4 ч.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие.

Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема 4. Растворы 6 ч.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений с определённой массовой долей исходного вещества.

Практическая работа. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

Тема 5. Электрохимические реакции 3 ч.

Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Тема 6. Металлы 5 ч.

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металл».

Тема 7. Неметаллы 5 ч.

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекцией). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Тема 8. Химия и жизнь. 6 ч.

Химия и жизнь.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

ЗАЧЕТ - тестирование по курсу.

**4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ 11 КЛ,
в том числе с учетом рабочей программы воспитания**

п\п	Часов		Название темы/урока
	План	Дата	
	4		Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы
1.			Атом. Химический элемент. Изотопы.
2.			Закон сохранения массы и энергии в химии
3.			Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.
4.			Валентность и валентные возможности атомов
	2		Тема 2. Строение вещества
5.			Основные виды химической связи.
6.			Строение кристаллов. Кристаллические решетки.
	4		Тема 3. Химические реакции
7.			Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции
8.			Тепловой эффект химических реакций
9.			Скорость химических реакций Катализ
10.			Химическое равновесие и способы его смещения
	6		Тема 4. Растворы
11.			Дисперсные системы и растворы. Способы выражения концентрации растворов. Решение задач по теме «Растворы»
12.			Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.
13.			Реакции ионного обмена
14.			Гидролиз органических и неорганических соединений
15.			Обобщающий урок
16.			Контрольная работа -зачет
	3		Электрохимические реакции
17.			Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов
18.			Коррозия металлов и ее предупреждение
19.			Электролиз
	5		Тема 6. Металлы
20.			Общая характеристика металлов
21.			Обзор металлических элементов А-групп
22.			Общий обзор металлических элементов Б-групп
23.			Сплавы металлов
24.			Оксиды и гидроксиды металлов
	5		Тема 6. Неметаллы
25.			Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов
26.			Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот
27.			Окислительные свойства азотной и серной кислот. Водородные соединения неметаллов
28.			ПР/Р №2 Получение собирание и распознавание газов
29.			Генетическая связь неорганических и органических веществ. Обобщение
	6		Тема 7. Химия и жизнь.

30.		Химия в промышленности. Принципы промышленного производства
31.		Химико-технологические принципы промышленного получения металлов.
32.		Производство чугуна и стали.
33.		Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда
34.		Химия в промышленности. Принципы промышленного производства
35.		Обобщение пройденного за год. Тестирование за курс 11 кл