

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Медвежьегорская средняя общеобразовательная школа №1»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Химия

10 – 11 класс

Количество часов по программе 2 часа в неделю, 140 часов за два года

Учитель: Ксенчина Ольга Васильевна

Обсуждена и согласована на
методическом совете

Протокол № 1
от «30» 08 2013 г.

Принята на педагогическом
совете

Протокол № 1
от
«30» 08 2013 г.

**Рабочая программа учебного предмета
«Химия» (по УМК О.С.Габриеляна) 10-11 классы
(базовый уровень)**

1. Пояснительная записка

Рабочая учебная программа составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), программы курса химии для 10-11 классов (базовый уровень) О.С.Габриеляна// Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2008 г.

Для реализации рабочей программы используются учебники: Габриелян О.С. Химия. 10 кл. (базовый уровень). – М.: Дрофа, 2011 г. и Габриелян О.С. Химия. 11 кл. (базовый уровень). – М.: Дрофа, 2011 г.

2. Общая характеристика учебного предмета

Курс четко делится на две части: органическую химию (70 ч) и общую химию (70 ч). Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании — зависимости свойств веществ от их химического строения, т. е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. Электронное и пространственное строение органических соединений при том количестве часов, которое отпущено на изучение органической химии, рассматривать не представляется возможным. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки — с их получения. Химические свойства веществ рассматриваются сугубо прагматически — на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т. е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах), адаптированные под курс, рассчитанный на 1—2 ч в неделю.

Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Региональный компонент изучается интегрировано в разделах программы:

- 10 класс: «Углеводороды и их природные источники», «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе», «Биологически активные органические соединения», «Искусственные и синтетические органические соединения».
- 11 класс: «Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение вещества», «Химические реакции», «Вещества и их свойства».

Рабочая программа включает обязательную часть учебного курса, изложенного в примерной программе среднего (полного) общего образования и программе

О.С.Габриеляна, и рассчитана на 140 часов за два года обучения (по 70 часа в 10 и 11 классах, из расчёта 2 часа в неделю).

В тематическое планирование 10 класса включены следующие разделы:

- Введение, 1 час

Тема 1. Теория строения органических веществ, 8 часов

Тема 2. Углеводороды и их природные источники, 15 часов

Тема 3. Кислородосодержащие соединения и их нахождение в живой природе, 19 часов

Тема 5. Биологически активные соединения, 8 часов

Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения, 7 часов

Практические работы служат средством закрепления умений, навыков и средством контроля их сформированности:

Практическая работа №1. «Углеводороды»;

Практическая работа №2. «Спирты и фенолы».

Практическая работа №3. «Альдегиды и кетоны».

Практическая работа №4. «Карбоновые кислоты».

Практическая работа №5. «Углеводы».

Практическая работа №6. «Амины. Аминокислоты».

Практическая работа №7. «Качественный анализ органических соединений».

Практическая работа №8. «Идентификация органических соединений».

В тематическом плане предусмотрены 4 **контрольные работы**, которые соответствуют программе по химии для 10 класса О.С.Габриеляна. Они предназначены для проведения текущего и итогового контроля по основным темам курса:

- Контрольная работа №1 «Углеводороды»;
- Контрольная работа №2 «Кислородосодержащие органические соединения»;
- Контрольная работа №3 «Азотсодержащие органические соединения»;
- Контрольная работа №4 «Итоговая».
- Требования к уровню подготовки выпускников

Тематическое планирование 11 класс:

Тема №1 «Строение атома» - 7 часов.

Тема №2 «Строение вещества» -19 часов.

Тема №3 «Химические реакции» -17 часов.

Тема №4 «Вещества и их свойства» - 20 часа.

Тема №5 «Химия в жизни общества» - 3 часов.

Тема №6 «Решение задач» - 4 часа

Изучение химии в 10-11 классах на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- накопление знаний о вкладе учёных-химиков в создании химической науки;
- формирование навыков применения полученных знаний для оценки вклада основных химических предприятий региона в экономику Карелии, химически грамотного подхода к оценке экологической обстановки региона;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ

и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Ведущими идеями курса являются:

- материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ; познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов; конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции;
- законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять превращением веществ, находить экологически безопасные способы производства веществ и материалов и охраны окружающей среды от химического загрязнения;
- наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижением науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

3. Планируемые результаты изучения химии

В результате изучения химии в 10 классе на базовом уровне ученик должен:

Знать/понимать

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы вещества, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и минералы: 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, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :
 - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Курс общей химии изучается в 11 классе и ставит своей задачей интеграцию знаний обучающихся по неорганической и органической химии на самом высоком уровне общеобразовательной школы с целью формирования у них единой химической картины мира.

Такое построение курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение. Значительное место в курсе отводится химическому эксперименту. Практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы. Которые служат не только средством закрепления знаний и навыков, но так, же и средством контроля за качеством их сформированности. Данная программа составлена с учетом подготовки обучающихся к единому государственному экзамену.

Ученик должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, Электроотрицательность, валентность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи электролитической диссоциации;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная, кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения;

Ученик должен 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 соединениях, окислитель и восстановитель;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие

- химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
 - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ;
 - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;
 - использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;
 - экологически грамотного поведения в о.с.;
 - оценки влияния химического загрязнения о.с. на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

4. Содержание учебного материала

10 класс “Органическая химия”

Введение (1 ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Тема 1 Теория строения органических соединений (8 ч)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Тема 2 Углеводороды и их природные источники (15 ч)

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива.

Р/К(Здесь и далее-региональный компонент)-*Перспективы добычи и переработки природного газа на Северо-Западе России, возникающие в связи с этим экологические проблемы.* Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучук и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция

полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилен. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилен карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непердельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты:

№ 1. Определение элементного состава органических соединений.

№ 2. Изготовление моделей молекул углеводов.

№ 3. Обнаружение непердельных соединений в жидких нефтепродуктах.

№ 4. Получение и свойства ацетилен.

№ 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

**Тема 3 Кислородсодержащие органические соединения
и их природные источники (19 ч)**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о пердельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на

примере взаимопревращений: глюкоза в полисахарид.

Р/К-Целлюлоза – производство и применение в Карелии. Сульфитная и сульфатная варки целлюлозы.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты:

№ 6. Свойства этилового спирта.

№ 7. Свойства глицерина.

№ 8. Свойства формальдегида.

№ 9. Свойства уксусной кислоты.

№10. Свойства жиров.

№11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.

№12. Свойства глюкозы.

№13. Свойства крахмала.

Тема 4 Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (11 ч)

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина — анилина — из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен → этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты:

№ 14. Свойства белков.

Практические работы:

№ 1. Идентификация органических соединений.

Тема 5 Химия в жизни человека (9ч)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых

организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. *Р/К-Биологически активные вещества беломорских водорослей. Лекарственные препараты на основе беломорских водорослей.*

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

Тема 6 Искусственные и синтетические органические соединения (7 ч)

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Р/К-Представление о полимерных материалах на основе целлюлозы.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Лабораторные опыты:

№ 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практические работы:

№ 2. Распознавание пластмасс и волокон.

11 класс “Общая химия”

Тема 1 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (7ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической

картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторные опыты:

№1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2 Строение вещества (19ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, сбор и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Р/К-Устранение жесткости воды.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Р/К-Минеральные источники Карелии.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах

центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зольей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты:

№ 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.

№ 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них.

№ 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды.

№ 5. Ознакомление с минеральными водами.

№ 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практические работы:

№ 1. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема 3 Химические реакции (17ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Р/К-Применение ОВР на ДСП.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми

гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и катал азы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты:

№ 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.

№ 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.

№ 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля.

№ 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.

№ 11. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Вещества и их свойства (20ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Р/К-Знакомство с методами защиты металлов от коррозии, применяемыми на ближайшем предприятии.

Неметаллы, Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов.

Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла.

Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты:

№ 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.

№ 13. Получение и свойства нерастворимых оснований.

№ 14. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

№ 15. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практические работы:

№2. Химические свойства кислот.

Практические работы:

№ 3. Распознавание веществ.

4. Тематическое планирование

10 класс

№ Урока	п/п Кол-во часов по теме	Тема урока	Тип учебного занятия	Методы	Формы	Планируемые результаты	Оборудование	Вид контрол я	Домашне е задание
Введение (1 час)									
1.	1.	Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе. Дем. №1	урок изучение нового материала	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	раскрыть предмет органической химии; повторить особенности органических соединений; показать значение органической химии в жизни современного общества	коллекции органических веществ, материалов и изделий из них; крахмал, известковая вода, CuO, безводный CuSO ₄ , пробирка с газоотводной трубкой, спиртовка	контроль	§1, упр.1,2,4, 5
ТЕМА 1. Предмет органической химии. Теория строения органических веществ (8 часов)									
2.	1.	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова Дем. №2	комбинированный урок	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	познакомить с работами предшественников А.М. Бутлерова и дать общее представление об основных положениях его теории; назвать основные направления развития теории строения	модели молекул органических веществ	контроль	§2 упр. 2,4

3.	2.	Строение атома углерода. Валентные состояния атома углерода	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть строение атома углерода и на этой основе повторить Периодическую систему; дать понятие об основном (нормальном) и возбужденном состояниях атома углерода	шаростержневые модели молекул; табл. «Строение атома углерода»	самоконтроль	§3 упр.2 §4 упр.2
4	3	Классификация органических соединений по строению углеродного скелета.	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	Рассмотреть строение органических веществ с точки зрения теории А.М. Бутлерова.	схема, презентация	самоконтроль	§5 задание в тетради
5	4	Классификация органических соединений по функциональным группам.							
6.	5.	Номенклатура органических соединений	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	познакомить с предшественниками номенклатуры ИЮПАК: тривиальными назв. и рациональной номенклатурой; дать общее представление об основных принципах формирования названий органических	схема классификации органических соединений	самоконтроль	§6, упр. 1, 2

						соединений по международной номенклатуре			
7.	6.	Изомерия органических соединений. Типы изомерии. <i>Лабораторный опыт №1 «Изготовление моделей молекул органических соединений»</i>	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	раскрыть основное положение теории строения на явлении изомерии; дать общее представление о типах изомерии	шаростержневые модели молекул, цветной пластилин, спички, пара перчаток, семена тмина, мятная жевательная резинка, три пробирки	самоконтроль	§7 упр.3,6,7
8.	7.	Урок-упражнение по типам изомерии органических соединений.	урок проверки и оценки знаний	словесно-наглядные, поисковые, репродуктивные	групповые	Научиться различать каждый тип изомерии, составлять формулы органических веществ по каждому типу.		самоконтроль, контроль	§7, задание в тетради
9.	8.	Термохимические уравнения и расчеты по ним.	ознакомление с новым материалом	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	знать понятие: основные типы реакций в органической химии; уметь определять типы химических реакций		Самоконтроль, контроль	Задание в тетради
Демонстрации 1. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них; 2. Шаростержневые и объемные модели органических веществ;			Лабораторный опыт 1. Изготовление моделей молекул органических соединений			Практическая работа -		Контрольная работа	

3. Образцы органических соединений различных классов;										
ТЕМА 2. Углеводороды и их природные источники, 15 часов										
10.	1.	Природный газ. Алканы. Строение, номенклатура, получение, физические свойства	изучение нового материала	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	сформировать полное представление о гомологическом ряде, химическом и электронном строении, изомерии и номенклатуре алканов; рассмотреть основные способы лабораторного и промышленного получения алканов	кристаллические CH_3COONa , NaOH , KMnO_4 , пробирки; бензин, вазелин, парафин, сырая нефть из школьного набора, парафиновая свеча, шаростержневые модели	самоконтроль	§10,11 (стр.69-75), упр.2	
11.	2.	Химические свойства и применение алканов	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть химические свойства алканов: реакции замещения, отщепления, окисления и разрыва цепи	парафин, гранулы оксида алюминия, бромная вода, пробирки, пробирка с газоотводной трубкой, кристаллизатор	самоконтроль	§11 упр.5,	
12.	3.	Алкены: строение, номенклатура, физические свойства, получение	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	познакомить с гомологическим рядом, химическим и электронным строением алкенов; рассмотреть промышленные и лабораторные способы получения	этиловый спирт, H_2SO_4 (конц), раствор KMnO_4 , бромная вода, пробирки;	самоконтроль	§12 (стр. 84-89) упр.2,5	

						алкенов			
13.	4.	Химические свойства алкенов	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	развить общие представления о типах химических реакций и механизмах их протекания на химических свойствах этиленовых углеводородов	пленка и изделия из полиэтилена, полипропилена, тефлона, поливинилхлорида; шаростержневые модели	самоконтроль	§12 упр.4
14.	5.	Алкины. Строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	познакомить с гомологическим рядом, изомерией и номенклатурой алкинов, с электронным и пространственным строением ацетилена; рассмотреть способы получения ацетилена	плакаты «Электронное и пространственное строение ацетилена»	самоконтроль	§13 (стр. 102-105), упр.2,3
15.	6.	Химические свойства алкинов.	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть химические свойства алкинов: реакции присоединения, окисления, полимеризации, кислотные свойства	карбид кальция, бромная вода, хлорид натрия, растворы $KMnO_4$, $AgNO_3$, NH_3 , пробирки	самоконтроль	§13 упр.4
16.	7.	Алкадиены. Строение, изомерия и номенклатура, получение	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	дать понятие о диеновых углеводородах и их классификации; рассмотреть электронное и пространственное строение	таблицы, отражающее электронное строение сопряженных диенов	самоконтроль	§14 (стр.112-116), упр.2,3

						сопряженных диенов; познакомить с номенклатурой и изомерией диенов и способами их получения			
17.	8.	Химические свойства алкадиенов. Каучук. Резина	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть химические свойства диенов на примере реакций присоединения и полимеризации; познакомить с синтетическими и натуральными каучуками, их применением	бромная вода, бензол, пробирки; натуральный или синтетический каучук, образцы резины, эбонит, клей резиновый	самоконтроль	§14 упр.5
18.	9.	Циклоалканы. Строение, изомерия, номенклатура. Свойства	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	познакомить с циклоалканами, их пространственным строением, гомологами, номенклатурой и изомерией; рассмотреть основные способы получения и химические свойства циклоалканов	шаростержневые модели молекул	самоконтроль	§15 упр.1-3
19.	10.	Арены. Строение молекулы бензола. Физические свойства и способы получения	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть электронное и пространственное строение молекулы бензола;	бензол, настойка йода; плакат «Электронное и пространственное строение	самоконтроль	§16 (стр. 125-130), упр.1,2

							бензола»; познакомить с основными лабораторными и промышленным и способами получения аренов		
20.	11.	Химические свойства бензола. Применение бензола и его гомологов	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть химические свойства Аренов: реакции замещения, присоединения и окисления	бензол, раствор KMnO_4 , пробирки	самоконтроль	§16 упр.3,4
21.	12.	Генетическая связь между классами углеводов	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	дать понятие о генетической связи между классами органических соединений и генетическом ряде углеводов		самоконтроль	задание в тетр.
22.	13.	Практическая работа №1 Углеводороды.	лабораторное занятие	репродуктивные, частично-поисковые	индивидуальные, парами	Решить экспериментальные задачи на идентификацию органических соединений		контроль, самоконтроль	оформить работу
23.	14.	Обобщение знаний по теме «Углеводороды»	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные, частично-	групповые, индивидуальные	повторить, обобщить и систематизировать знания об углеводородах на основе сравнительной характеристики	схемы по классификации и сравнительной характеристике углеводов	контроль	§10-16 повторить

				поисковы е		состава, строения и свойств основных классов углеводородов			
24.	15.	Контрольная работа №1 «Углеводороды и их природные источники.»	урок проверки и оценки знаний	частично- поисковы ерепроду ктивные	индивид уальные	проверить и оценить усвоение знаний по данному разделу		контрол ь	нет домашнег о задания
Демонстрации -			Лабораторный опыт 2. Знакомство с образцами природных углеводов и продуктами их переработки (работа с коллекцией)			Практическая работа 1. Углеводороды.		Контрольная работа 2. Углеводороды и их природные источники.	
ТЕМА 3. Кислородосодержащие соединения и их нахождение в живой природе (19 часов)									
25.	1.	Спирты: строение, классификация и изомерия	изучение нового материала	словесно- наглядны е, репродукт ивные	группов ые	рассмотреть строение, гомологические ряды спиртов различных типов; познакомить с основами номенклатуры спиртов и типами изомерии у них	вода, образцы спиртов, пробирка, термометр	контрол ь	§17 (стр. 143-148), упр.1-6
26.	2.	Химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов. Способы получения спиртов <i>Лабораторный опыт №3</i> <i>«Качественная реакция на</i>	комбиниров анный	словесно- наглядны е, репродукт ивные	группов ые	рассмотреть характерные свойства спиртов и свойства многоатомных спиртов; рассмотреть общие способы получения спиртов	этанол, изомерные бутиловые спирты, натрий, бромид калия, KMnO ₄ , H ₂ SO ₄ , K ₂ Cr ₂ O ₇ (5%), CuSO ₄ , NaOH, медная проволока, глицерин	самокон троль	§17 упр.7-15

		<i>многоатомные спирты»</i>							
27.	3.	Фенолы: особенности строения, получение	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть строение молекул фенола и на этой основе предсказать его свойства; познакомить с основными способами получения фенола и его применением	фенол, бромная вода, растворы NaOH, FeCl ₃ , HCl, чайная заварка, яблоко	самоконтроль	§18 упр.1
28.	4.	Химические свойства фенолов	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть характерные свойства фенолов	фенол, бромная вода, растворы NaOH, FeCl ₃ , HCl,	самоконтроль	§18 упр.2,4
29	5	Практическая работа №2 Спирты и фенолы	лабораторное занятие	репродуктивные, частично-поисковые	индивидуальные, парами	Решить экспериментальные задачи на идентификацию органических соединений		контроль, самоконтроль	Оформить работу
30.	6.	Строение карбонильной группы. Альдегиды и кетоны: номенклатура, изомерия и физические свойства <i>Лабораторный опыт №4</i> <i>«Качественная реакция на</i>	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть гомологические ряды, виды изомерии и номенклатуру альдегидов и кетонов; разобрать строение карбоксильной группы; познакомить с физическими свойствами представителей альдегидов и кетонов	глюкоза, ванилин, формалин, ацетон, любое чистящее или моющее средство с лимонной отдушкой	самоконтроль	§19 упр.1-3,11

		<i>альдегиды»</i>				и их значением			
31.	7.	Химические свойства альдегидов	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	на основании строения молекул альдегидов и кетонов спрогнозировать их химические свойства	йод кристаллический, иодид калия, ацетон; растворы аммиака, нитрата серебра, сульфата меди (II), гидроксида натрия, глюкозы; пробирки	самоконтроль	§19 упр.4-10 §17-19 повторить
32.	8.	Практическая работа №3 Альдегиды и кетоны.	лабораторное занятие	репродуктивные, частично-поисковые	индивидуальные, парами	Решить экспериментальные задачи на идентификацию органических соединений		контроль, самоконтроль	Оформить работу
33.	9.	Карбоновые кислоты. Строение, классификация, номенклатура и физические свойства	изучение нового материала	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	дать понятие о карбоновых кислотах и их классификации в сравнении с минеральными кислотами; разобрать строение карбоксильной группы	образцы органических кислот: уксусная, щавелевая, лимонная, бензойная	самоконтроль	§20 упр.1,14,16,17
34.	10.	Химические свойства и способы получения карбоновых кислот	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть общие свойства карбоновых кислот; дать понятие об особенных свойствах карбоновых кислот	растворы HCOOH, CH ₃ COOH, HCl, CuSO ₄ , NaOH, Na ₂ CO ₃ , NaCl, Zn, MgO, H ₂ SO ₄ ,	самоконтроль	§20 упр. 2-13,15

							изоамиловый спирт, лакмус, раствор мыла		
35.	11.	Практическая работа №4 Карбоновые кислоты.	лабораторное занятие	репродуктивные, частично-поисковые	индивидуальные, парами	Решить экспериментальные задачи на идентификацию органических соединений		контроль, самоконтроль	Оформить работу
36.	12.	Сложные эфиры и жиры. Получение, строение, номенклатура и физические свойства <i>Лабораторный опыт № 5</i> «Обнаружение непредельных соединений в растительном масле»	изучение нового материала	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть строение, свойства и получение сложных эфиров и жиров.	уксусноэтиловый эфир, уксусноизоамиловый эфир бензин, растворы $KMnO_4$, $NaOH$, HCl , $CaCl_2$, $NaCl$, бромная вода, настойка йода, индикаторная бумага, пробирки; растительное масло	самоконтроль	§21 упр.1-3
37.	13.	Сложные эфиры и жиры. Химические свойства	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть химические свойства и использование в быту представителей сложных эфиров и жиров.	воск, яблоко	самоконтроль	§21 упр.1, 2, 3
38.	14.	Контрольная работа №2 «Кислородсодержа	урок проверки и оценки	частично-поисковые	индивидуальные	проверить и оценить усвоение знаний по данному разделу		контроль	нет домашнего задания

		щие органические соединения»	знаний	ктивные					
39.	15.	Углеводы: классификация и значение Дем. №4	изучение нового материала	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	дать общее понятие об углеводах как о полифункциональных органических соединениях; рассмотреть классификацию углеводов по различным признакам	глюкоза, сахароза; растворы AgNO_3 , NH_3 , Na_2CO_3 , CuSO_4 , NaOH , H_2SO_4 (конц)	самоконтроль	§22 упр.1-6
40.	16.	Важнейшие моносахариды: строение и свойства Дем. №5	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	познакомить с важнейшими представителями моносахаридов, их строением и отображением этого строения с помощью формул Фишера и Хеорса	глюкоза, NaHCO_3 , CuSO_4 , NaOH ; прозрачные фруктовые соки, мед	самоконтроль	§23 упр.1-11
41.	17.	Важнейшие дисахариды: строение и свойства	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	познакомить с важнейшими представителями дисахаридов: сахарозой, лактозой, мальтозой, - их строением, свойствами и значением	сахароза, растворы CuSO_4 , NaOH , HCl , фарфоровая чашка	самоконтроль	конспект
42.	18.	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза <i>Лабораторный опыт №6</i>	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть важнейшие полисахариды: крахмал и целлюлозу в сравнении их	крахмал и крахмальный клейстер, иодная настойка, растворы NaOH ,	самоконтроль	§24 упр.1-5

		«Качественная реакция на крахмал»				строения, свойств, применения и значения в природе	CuSO ₄ , H ₂ SO ₄ , CaCO ₃ , пробирки, химический стакан на 100 мл; картофелялина, ломтик белого хлеба, мука, вата, образцы тканей из ацетатного шелка		
43.	19.	Практическая работа № 5 Углеводы	лабораторное занятие	репродуктивные, частично-поисковые	индивидуальные, парами	Решить экспериментальные задачи на идентификацию органических соединений	По инструкции	контроль, самоконтроль	Оформить работу
Демонстрации 4. Образцы моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов; 5. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II);			Лабораторный опыт 3. Качественная реакция на многоатомные спирты; 4. Качественная реакция на альдегиды; 5. Обнаружение непредельных соединений в растительном масле; 6. Качественная реакция на крахмал;			Практическая работа 2. Спирты и фенолы 3. Альдегиды и кетоны 4. Карбоновые кислоты. 5. Углеводы		Контрольная работа 2. Кислородосодержащие органические соединения	
ТЕМА 4. Азотсодержащие органические соединения (11 часов)									
44.	1.	Амины, их классификация и способы получения	изучение нового материала	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	дать понятие об аминах, их классификации, изомерии, номенклатуре и	анилин	контроль	§25 упр.1-5

						свойствах в сравнении с аммиаком; рассмотреть способы получения анилина и других аминов			
45.	2.	Химические свойства аминов Дем. №6	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть химические свойства аминов; показать основные области применения аминов	анилин и насыщенный раствор анилина, метиламина гидрохлорид, гидроксид натрия, хлороводородная кислота, бромная вода	самоконтроль	§25 упр.6-10
46.	3.	Аминокислоты, их строение и свойства Дем. №7	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть строение, классификацию, изомерию и номенклатуру аминокислот; предложить разобрать основные способы получения и применения аминокислот	капроновая ткань, глицин	самоконтроль	§26 упр.1-3
47.	4.	Химические свойства аминокислот	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	дать понятие об аминокислотах как органических амфотерных органических соединениях	глицин, формалин, гидроксид натрия, фенолфталеин, универсальная индикаторная бумага	самоконтроль	§26 упр.4-7
48.	5.	Белки и пептиды	комбинированный	словесно-	группов	дать понятие о белках	растворы NaOH,	самокон	§27

		<i>Лабораторный опыт №7 «Качественная реакция на белки»</i>	анный	наглядные, репродуктивные	ые	и пептидах; рассмотреть строение, химические свойства и биологические функции белков	CuSO ₄ , (CH ₃ COO) ₂ Pb, (NH ₄) ₂ SO ₄ (насыщ), яичного белка, фестал, мясной бульон	троль	упр.1-10
49.	6.	Практическая работа №6 Амины . Аминокислоты.	лабораторное занятие	репродуктивные, частично-поисковые	индивидуальные, парами	Решить экспериментальные задачи на идентификацию органических соединений		контроль, самоконтроль	Оформить работу
50.	7.	Нуклеиновые кислоты. Биотехнология и генная инженерия.	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	дать понятие об азотсодержащих гетероциклах и азотистых основаниях, строение ДНК и РНК в сравнение	плакаты с формулами пиримидиновых и пуриновых оснований, модель двойной спирали ДНК	самоконтроль	§28 упр.1-6
51.	8.	Практическая работа №7 Качественный анализ органических соединений.	лабораторное занятие	репродуктивные, частично-поисковые	индивидуальные, парами	Решить экспериментальные задачи на идентификацию органических соединений		контроль, самоконтроль	Оформить работу
52.	9	Практическая работа №8 Идентификация органических соединений.	лабораторное занятие	репродуктивные, частично-поисковые	индивидуальные, парами	Решить экспериментальные задачи на идентификацию органических соединений		контроль, самоконтроль	Оформить работу

53.	10.	Обобщение и систематизация знаний	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные, частично-поисковые	групповые, индивидуальные	повторить, обобщить и систематизировать знания		контроль	§25-28 повторить
54.	11.	Контрольная работа №3 «Азотсодержащие органические соединения»	урок проверки и оценки знаний	частично-поисковые, репродуктивные	индивидуальные	проверить и оценить усвоение знаний по данному разделу		контроль	нет домашнего задания
Демонстрации 6. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и бромной водой; 7. Доказательство функциональных групп в растворах аминокислот;			Лабораторный опыт 7. Качественная реакция на белки			Практическая работа 6. Амины . Аминокислоты. 7. Качественный анализ органических соединений 8. Идентификация органических соединений.		Контрольная работа 3. Азотсодержащие органические соединения	
ТЕМА 5. Химия в жизни общества, 9 часов									
55.	1.	Витамины. Нормы потребления. Авитаминозы	изучение нового материала	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	сформировать общее представление о витаминах, познакомить с их классификацией, представителями и значением; раскрыть важнейшую роль витаминов для здоровья человека, дать понятие об авитаминозах и	коллекция витаминных препаратов , аскорбиновая кислота, рыбий жир, хлороформ, конц. серная кислота , лакмусовая бумага, шпатели, стаканчики, пипетки	контроль	§29 упр.1-3
56.	2.	Витамины. Представители Дем. №8	урок - конференция	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые			самоконтроль	§29 упр.4-7

						гиповитаминозах			
57.	3.	Ферменты как биологически активные соединения	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	обобщить знания о ферментах как о биокатализаторах; сравнить особенности ферментов и неорганических катализаторов	Пероксид водорода, пробирки, две чашки Петри с кусочками сырого мяса и картофеля и такими же кусочками, но вареного мяса и картофеля, лучинка	самоконтроль	§30 упр.1-5
58.	4.	Ферменты. Значение и применение	урок - конференция	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые			самоконтроль	§30 упр.6-10
59.	5.	Гормоны как биологически активные соединения	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	дать общее представление о гормонах как секретах желез внутренней секреции;	образцы аптечных препаратов инсулина и адреналина, др. гормональных препаратов;	самоконтроль	§31 упр.1-5
60.	6.	Гормоны. Представители	урок - конференция	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	познакомить с химической природой гормонов и их	растворы HCl, HNO ₃ , FeCl ₃ , CuSO ₄ , NaOH; пробирки	самоконтроль	§31 упр.6-11
61.	7.	Лекарства. Группы лекарств <i>Лабораторный опыт №8 «Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней»</i>	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	познакомить с химиотерапией; рассмотреть химическую природу, механизм действия и безопасные способы применения некоторых лекарственных	аптечные упаковки представителей различных лекарственных препаратов	самоконтроль	§32 упр.1-8

		<i>медицинской аптечки»</i>				препаратов			
62.	8.	Лекарства. Безопасные способы применения	урок - конференция	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые			самоконтроль	§32 упр.9-16
63.	9.	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. <i>Лабораторный опыт №9 «Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению»</i>	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	познакомить с образцами моющих и чистящих средств, изучить инструкции по их применению	образцы моющих и чистящих средств	контроль	§33
Демонстрации 8. Образцы витаминов;			Лабораторный опыт 8. Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки; 9. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению			Практическая работа -		Контрольная работа -	
ТЕМА 6. Искусственные и синтетические органические соединения (7 часов)									
64.	1.	Полимеры. ВМС <i>Лабораторный опыт №10 «Знакомство с образцами</i>	изучение нового материала	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	дать общую характеристику полимеров		самоконтроль	записи в тетр

		<i>пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекцией)»</i>							
65.	2.	Искусственные полимеры	изучение нового материала	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	рассмотреть получение искусственных полимеров, как продуктов модификации природного полимерного сырья; искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение	ацетатный шелк, вискоза	самоконтроль	записи в тетрадь
66.	3.	Синтетические полимеры	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации; структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная; представители синтетических пластмасс: полиэтилен, полипропилен и поливинилхлорид; синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон	представители синтетических пластмасс: полиэтилен, полипропилен и поливинилхлорид; синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон	самоконтроль	записи в тетрадь

67.	4.	Природные полимеры	комбинированный	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые	сравнение биологических полимеров	белки, нуклеиновые кислоты	самоконтроль	записи в тетрадь
68.	5.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Искусственные и синтетические органические соединения»	проверка и оценка знаний	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые, индивидуальные	повторить, обобщить и систематизировать знания		контроль	подготовка к контрольной работе
69.	6.	Обобщение по теме «Химия в жизни общества»	проверка и оценка знаний	словесно-наглядные, репродуктивные	групповые, индивидуальные	повторить, обобщить и систематизировать знания		контроль	подготовка к контрольной работе
70.	7.	Итоговая контрольная работа №4	урок проверки и оценки знаний	частично-поисковые, репродуктивные	индивидуальные	проверить и оценить усвоение знаний по данному разделу		контроль	нет домашнего задания
Демонстрации			Лабораторный опыт			Практическая работа		Контрольная работа	
-			10. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекцией)			-		-Итоговая контрольная работа №4	

11 класс

№ урока	Тема урока.	Тип урока.	Требования к уровню подготовки учащихся.		Вид контроля. Измерители.	Оборудование.	Домашнее задание.	Дата
			Элементы дополнительного образовательного содержания.	Базовый уровень.				
Строение атома (7 часов)								
1(1)	Атом – сложная частица.	КУ	<u>Знать:</u> методы научного познания; современные представления о строении атома; важнейшие химические понятия: «изотопы», «химический элемент». <u>Уметь:</u> определять состав и строение атома элемента по расположению в ПСХЭ.	<u>Знать:</u> методы научного познания; современные представления о строении атома; важнейшие химические понятия. <u>Уметь:</u> определять состав и строение атома элемента по расположению в ПСХЭ.	Текущий. ДМ.	Модели атомов, таблицы.	Пар.1, стр. 4-7, задание в тетради	
2 (2)	Состояние электрона в атоме.		<u>Знать:</u> основные закономерности заполнения энергетических подуровней	<u>Знать:</u> основные закономерности заполнения энергетических подуровней	Текущий. Фронтальный опрос.	Таблицы.	Пар.1.стр 12-14, задание в тетради	
3(3)	Электронные конфигурации атомов.							

			электронами. <u>Уметь</u> : составлять электронные формулы атомов.	электронами. <u>Уметь</u> : составлять электронные формулы атомов.				
4(4)	Валентные возможности атомов химических элементов.	КУ	<u>Знать</u> понятие «валентность» и «степень окисления». <u>Уметь</u> сравнивать эти понятия.	<u>Знать</u> понятие «валентность» и «степень окисления».	Текущий. Работа по карточкам.	ДМ. Таблицы.	Пар.2 стр.13-15.	
5(5)	Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева	КУ	<u>Знать</u> смысл Периодического закона. Горизонтальные и вертикальные закономерности и их применение. <u>Уметь</u> давать характеристику элемента на основе его расположения в ПСХЭ.	<u>Знать</u> смысл Периодического закона. <u>Уметь</u> давать характеристику элемента на основе его расположения в ПСХЭ.	Текущий. Фронтальный опрос.	ДМ. Таблицы.	Пар.2. стр.18-20.	
6(6)	Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в ПСМ						задание в тетради	
7(7)	Обобщение по теме, подготовка к контрольной работе.	КУ	<u>Знать</u> смысл Периодического закона. Горизонтальные и вертикальные закономерности и их применение. <u>Уметь</u> давать характеристику элемента на основе его расположения в ПСХЭ.	<u>Знать</u> смысл Периодического закона. <u>Уметь</u> давать характеристику элемента на основе его расположения в ПСХЭ.	Текущий. Фронтальный опрос.	ДМ. Таблицы.	Подготовка к контрольной работе.	

8(8)	Контрольная работа №1 по теме: Строение атома.	КР	Контроль знаний по теме «Строение атома и Периодический закон».	Контроль знаний по теме «Строение атома и Периодический закон».	Контрольная работа №1.		нет домашнего задания	
Строение вещества. 19 часов.								
9(1)	Ионная химическая связь.	КУ	<u>Знать</u> классификацию типов химической связи и характеристику каждого из них. <u>Уметь</u> характеризовать свойства вещества по его кристаллической решетке.	<u>Знать</u> классификацию типов химической связи и характеристику каждого из них.	Текущий. Фронтальный опрос.	Модели кристаллических решеток, таблицы.	Пар.3-6., задание в тетради	
10(2)	Ковалентная химическая связь.	УИ НМ	<u>Знать</u> понятие «Степень окисления». <u>Уметь</u> решать по теме «Химическая связь».	<u>Знать</u> понятие «Степень окисления». <u>Уметь</u> решать по теме «Химическая связь».	Выборочная проверка тетрадей.	ДМ.	Пар.6, задание в тетради	
11(3)	Металлическая химическая связь.	УО НМ	<u>Знать</u> геометрию молекул важнейших соединений. <u>Объяснять</u> причины особенностей строения молекул.	<u>Знать</u> геометрию молекул важнейших соединений. <u>Объяснять</u> причины особенностей строения молекул.	СР по карточкам.	Л. Изготовление молекул. Карточки задания.	Пар.5, задание в тетради	
12(4)	Водородная химическая связь.	УО НМ	<u>Знать</u> геометрию молекул важнейших соединений.	<u>Знать</u> понятие «Степень окисления». <u>Уметь</u> решать по теме	Выборочная проверка тетрадей.	ДМ.	Пар.4, задание в тетради	

			<u>Объяснять</u> причины особенностей строения молекул.	«Химическая связь».				
13(5)	Полимеры – высокомолекулярные соединения.	КУ	<u>Знать</u> основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Способы получения полимеров, их свойства и практическое применение.	Способы получения полимеров, их свойства и практическое применение. <u>Знать</u> основные понятия химии ВМС.	Фронтальный опрос. Сообщения обучающихся .	Л. Знакомство с образцами полимеров. Изучение коллекций полимеров.	Пар.7, подготовить сообщения	
14(6) 15(7)	Газообразные вещества	КУ	<u>Знать</u> особенности строения молекул газообразных веществ. Способы получения, собирания и распознавания газов.	<u>Знать</u> Способы получения, собирания и распознавания газов.	Фронтальный опрос. Сообщения обучающихся .	Д таблицы	Пар.8, записи в тетради	
16(8)	Водород, кислород, углекислый газ.						Пар.8, заполнить таблицу	
17(9)	Аммиак, этилен.						Пар.8, заполнить таблицу	
18(10)	Практическая работа №1 по теме: «Получение газов и изучение их свойств».	ПР	<u>Знать</u> основные правила ТБ при работе в кабинете химии.	<u>Знать</u> основные правила ТБ при работе в кабинете химии.	Практическая работа. ТБ.	Приборы и материалы для практической работы №1.	оформить работу	

19(11) 20(12)	Расчеты по химическим формулам.	УИ НМ	<u>Изучить</u> принципы расчетов по химической формуле, включая решение задач на нахождение формулы органического вещества по продуктам его сжигания на воздухе.	<u>Изучить</u> принципы расчетов по химической формуле, включая решение задач на нахождение формулы органического вещества.	Выборочная проверка тетрадей.	ДМ.	задание в тетради	
21(13) 22(14)	Жидкие вещества.	КУ	<u>Знать</u> особенности строения молекул жидких веществ.		Фронтальный опрос. Сообщения обучающихся.		Пар.9, заполнить таблицу	
23(15)	Твердые вещества.	КУ	<u>Знать</u> особенности строения молекул твердых веществ.				Пар.10, заполнить таблицу	
24(16)	Коллоидные растворы. Дисперсные системы.	УИ НМ	<u>Знать</u> определение и классификацию дисперсных систем, истинные и коллоидные растворы. <u>Уметь</u> определять концентрацию раствора.	<u>Уметь</u> определять концентрацию раствора.	Текущий. Работа по карточкам.	Д. Образцы зелей, гелей, истинных растворов.	Пар.11, выполнить тест в онлайн режиме	

25(17)	Растворы. Растворимость. Решение задач по теме: «Растворы».	КУ	<u>Знать</u> классификацию растворов, состав вещества, смеси. <u>Уметь</u> определять массовую долю выхода продукта реакции, молярную концентрацию.	<u>Уметь</u> определять массовую долю выхода продукта реакции, молярную концентрацию.	Текущий. Работа по карточкам.	ДМ. Карточки.	Пар.12, упр.7-9.	
26(18)	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение вещества».	УПЗ У	<u>Знать</u> понятия: «вещество, полимер, структурное звено, углеродный скелет, изомерия, гомологи, электроотрицательность и др.». <u>Уметь</u> объяснять зависимость свойств вещества от его строения.	<u>Уметь</u> объяснять зависимость свойств вещества от его строения.	Обобщающий .	ДМ. Модели молекул.	Подготовка к контрольной работе.	
27(19)	Контрольная работа №2 по теме: «Строение вещества».	КР	Контроль знаний по теме «Строение вещества».	Контроль знаний по теме «Строение вещества».	Контрольная работа №2.	ДМ. Тесты.	нет домашнего задания	

Химические реакции (17часов)

28-29 (1,2)	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	УИ НМ	<u>Знать</u> какие процессы называют химическими реакциями, в чем их суть. <u>Уметь</u> устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации.	<u>Уметь</u> устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации.	Фронтальный опрос. Сообщения обучающихся.	Д. Получение аллотропных модификаций серы. Таблицы.	Пар.13, записи в тетради	выполнить тест в режиме онлайн
30(3)	Тепловой эффект химической реакции.	КУ	<u>Знать</u> понятия: «теплота образования вещества, тепловой эффект реакции». <u>Уметь</u> составлять термохимические уравнения и производить по ним расчеты.	<u>Уметь</u> составлять термохимические уравнения и производить по ним расчеты.	Выборочная проверка тетрадей.	Д. Растворение окрашенных веществ в воде.	Пар.14, задание в тетради	
31(4)	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции.	КУ	<u>Знать</u> понятие «скорость химической реакции», а также, факторы, влияющие на ее скорость.	<u>Знать</u> понятие «скорость химической реакции», а также, факторы, влияющие на ее скорость.	Текущий. Работа по карточкам.	Д. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.	Пар.15, задание в тетради	

32(5)	Катализ.	КУ	<u>Знать</u> понятия: «катализ, катализаторы». Гомогенный и гетерогенный катализ. <u>Уметь</u> сравнивать ферменты с неорганическими катализаторами.	Гомогенный и гетерогенный катализ. <u>Уметь</u> сравнивать ферменты с неорганическими катализаторами	Текущий. СР.	Д. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.	Пар.15., выполнит ь тест в режиме онлайн	
33-34 (6,7)	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия.	КУ	<u>Знать</u> классификацию химических реакций: обратимые и необратимые. Понятия: «химическое равновесие» и условия его смещения.	<u>Знать</u> классификацию химических реакций: обратимые и необратимые, «химическое равновесие» и условия его смещения.	Выборочная проверка тетрадей.	Таблицы.	Пар.16.	
35(8)	Решение задач и упражнений.	УП П	<u>Уметь</u> вычислять тепловой эффект химической реакции.	<u>Уметь</u> вычислять тепловой эффект химической реакции.	Текущий. Работа по ДМ.	Задачники. ДМ.	Карточки.	
36-37 (9,10)	Окислительно-восстановительные реакции.	КУ	<u>Знать</u> понятия: «окислитель, восстановитель, окисление, восстановление», отличия ОВР от реакций	«Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление», отличия ОВР от реакций ионного	Текущий. Работа по ДМ.	Таблицы.	Пар.19	

			ионного обмена. <u>Уметь</u> составлять уравнения ОВР методом электронного баланса.	обмена. <u>Уметь</u> составлять уравнения ОВР методом электронного баланса.			Выполнит ь тест в режиме онлайн	
38-39 (11,12)	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена.	КУ. УО НМ	<u>Знать</u> понятия: «электролиты и неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов, механизм диссоциации, основные положения ТЭД. <u>Уметь</u> определять характер среды раствора неорганических соединений.	«Электролиты и неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов, диссоциация, основные положения ТЭД. <u>Уметь</u> определять характер среды раствора неорганических соединений.	Текущий. Работа по карточкам.	Л. Проведение реакции ионного обмена для характеристики свойств электролитов.	Пар.17, задание в тетради	

40(13)	Водородный показатель.	КУ	<u>Знать</u> константу диссоциации воды, ионное произведение. <u>Уметь</u> определять рН среды разными методами.	<u>Уметь</u> определять рН среды разными методами.	Выборочная проверка тетрадей.		Записи в тетради	
41(14)	Гидролиз.	УО НМ	<u>Знать</u> типы гидролиза солей. <u>Уметь</u> составлять уравнения гидролиза солей, определять характер среды.	<u>Знать</u> типы гидролиза солей. <u>Уметь</u> составлять уравнения гидролиза солей, определять характер среды.	Текущий. Работа по карточкам.	Л. Определены характер среды с помощью универсального индикатора.	Пар.18, задание в тетради	
42(15)	Гидролиз органических веществ.	КУ	<u>Знать</u> типы гидролиза органических соединений. <u>Уметь</u> составлять уравнения гидролиза солей, определять характер среды.	<u>Знать</u> типы гидролиза органических соединений. <u>Уметь</u> составлять уравнения гидролиза солей, определять характер среды.	Текущий. Работа по карточкам.	Таблицы. Тесты.	Пар.18, задание в тетради	
43(16)	Обобщение и систематизация знаний по теме.	КУ	<u>Знать</u> материал темы <u>Уметь</u> решать задачи по теме		Текущий. Работа по карточкам.	Таблицы.	подготовиться к контрольной работе	
44(17)	Контрольная работа № 3 по теме: «Химические реакции».	КР	<u>Знать</u> основные положения данной темы. <u>Уметь</u> производить вычисления, связанные с концентрацией		Контрольная работа №3		нет домашнего задания	

			растворов.					
Вещества и их свойства (20 часов)								
45(1)	Классификация неорганических веществ.	КУ	<u>Знать</u> важнейшие классы неорганических соединений. <u>Уметь</u> определять принадлежность веществ к различным классам.	<u>Уметь</u> определять принадлежность веществ к различным классам.	Текущий. Работа по ДМ.	Таблицы. ДМ.	Карточки	
46(2)	Классификация органических веществ.	КУ	<u>Знать</u> важнейшие классы органических соединений. <u>Уметь</u> определять принадлежность веществ к различным классам.	<u>Уметь</u> определять принадлежность веществ к различным классам.	Текущий. Работа по ДМ.	Таблицы. ДМ.	Карточки	
47(3)	<i>Практическая работа №2</i> по теме: «Распознавание веществ».	ПР	<u>Знать</u> основные правила ТБ при выполнении работы. <u>Уметь</u> составлять уравнения реакции.	<u>Знать</u> основные правила ТБ при выполнении работы. <u>Уметь</u> составлять уравнения реакции.	Практическая работа. ТБ.	Приборы и материалы для ПР №3.	оформить работу	
48-49 (4,5)	Химические элементы – металлы.	УО НМ	<u>Знать</u> основные металлы и их основные свойства. <u>Уметь</u> характеризовать свойства металлов по их расположению в ПСХЭ и строении атома.	<u>Уметь</u> характеризовать свойства металлов по их расположению в ПСХЭ и строении атома.	Текущий. Индивидуальная работа по карточкам.	Л. Образцы Ме и их соединений. Д. Горение железа, магния. Устранение жесткости воды. Качественные реакции на ионы кальция, бария,	Пар.20.	

						железа.		
50(6)	Коррозия металлов.	КУ	<u>Знать</u> основные типы коррозии, ее причины и способы защиты от коррозии.	<u>Знать</u> основные типы коррозии, ее причины и способы защиты от коррозии.	Текущий. Работа по карточкам.	Таблицы.	Пар.20.	
51-52 (7,8)	Неметаллы.	УО Н	<u>Знать</u> основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства. <u>Уметь</u> характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПСХЭ.	<u>Знать</u> основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства.	Текущий. Задачи по ДМ.	Д. Горение серы. Получение CO ₂ , Ознакомление с коллекцией неметаллов.	Пар21,	
							выполнить тест онлайн	
53,54 (9,10)	Кислоты неорганические и органические.	КУ	<u>Знать</u> классификацию кислот, свойства. <u>Уметь</u> составлять уравнения реакции, характеризовать свойства кислот.	<u>Уметь</u> составлять уравнения реакции, характеризовать свойства кислот.	Текущий. Работа с ДМ.	Д. Примеры кислот.	Записи в тетради	
							Выполнить тест	
55,56 (11,12)	Основания неорганические и органические.	КУ	<u>Знать</u> классификацию и номенклатуру оснований, особенности органических оснований. <u>Уметь</u> характеризовать	<u>Уметь</u> характеризовать свойства оснований.	Выборочная проверка тетрадей.	Таблицы. Л. Получение и свойства оснований.	Пар.23.	

			свойства оснований.				Задание в тетради	
57,58 (13,14)	Соли.	КУ	<u>Знать</u> классификацию и номенклатуру солей. <u>Уметь</u> характеризовать свойства солей.	<u>Уметь</u> характеризовать свойства солей.	Текущий. Работа по карточкам.	Таблицы. Тесты.	Пар.24. стр.199. №5	
59(15)	Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ.	УПЗ У	<u>Знать</u> важнейшие свойства изученных классов органических и неорганических соединений.	<u>Знать</u> важнейшие свойства изученных классов органических и неорганических соединений.	Текущий. Работа с ДМ.	ДМ. Таблицы.	Пар.25.	
60(16)	Выполнение заданий, иллюстрирующих генетическую связь неорганических веществ.	КУ	<u>Уметь</u> применять теоретические знания при решении задач и упражнений, производить расчеты.	<u>Уметь</u> применять теоретические знания при решении задач и упражнений, производить расчеты.	Выборочная проверка тетрадей.	ДМ. Таблицы.	Подготовка к практической работе.	
61-62 (17,18)	Практическая работа №3 по теме: «Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений».	ПР	<u>Знать</u> основные правила ТБ при выполнении работы. <u>Уметь</u> составлять уравнения реакции.	<u>Знать</u> основные правила ТБ при выполнении работы. <u>Уметь</u> составлять уравнения реакции.	Практическая работа.	Приборы и материалы для ПР№5.	Подготовка к контрольной работе.	
63(19)	Обобщение и	КУ	<u>Уметь</u> применять	<u>Знать</u> важнейшие	Текущий.		Подготов	

	систематизация знаний по теме.		теоретические знания при решении задач и упражнений, производить расчеты.	свойства изученных классов органических и неорганических соединений.	Работа с ДМ.		ка к контрольной работе.	
64(20)	Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства».	КР	Контроль знаний по теме: «Вещества и их свойства».	Контроль знаний по теме: «Вещества и их свойства».	Контрольная работа №4.	ДМ.	нет домашнего задания	
Химия в жизни общества (3 часа)								
65(1)	Химия и повседневная жизнь человека, проблемы окружающей среды.	Лекция, Семинар	<u>Уметь</u> вести себя экологически грамотно, использовать приобретенные ЗУН в повседневной жизни. <u>Соблюдать</u> ПТБ при использовании средств бытовой химии.	<u>Уметь</u> вести себя экологически грамотно, использовать приобретенные ЗУН в повседневной жизни. <u>Соблюдать</u> ПТБ при использовании средств бытовой химии.	Фронтальный.	Проекты.	Подготовка презентаций.	
66(2)	Химия и производство; химия и сельское хозяйство.	Лекция, Семинар	<u>Знать</u> основные стадии производства метанола, кислот, щелочей, солей. <u>Уметь</u> определять возможности протекания химических превращений; оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека.	Определять возможности протекания химических превращений; оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека.	Текущий.	Таблицы.	Защита презентаций.	
66(3)	Химия и экология.							

Решение задач (4 часа)

67(1)	Задачи на составление формул неорганических веществ.	КУ	<u>Знать</u> способы нахождения формул веществ		Текущий	Карточки с заданиями.	Задание в тетради	
68(2)	Задачи на составление формул органических веществ.						Карточки с заданиями.	Задание в тетради
69(3)	Задачи на примеси, избыток и недостаток, теоретический выход продукта.	КУ	<u>Уметь</u> рассчитывать практический и теоретический выход продукта реакции.			Карточки с заданиями.	Задание в тетради	
70(40)	Задачи на растворение и растворы.	КУ	<u>Знать</u> способы и методы растворения веществ.			Карточки с заданиями.	нет домашнего задания	

5. Описание учебно – методического и Материально – технического обеспечения образовательного процесса

Д – демонстрационные пособия, приобретаются в одном экземпляре.

Р – раздаточное оборудование, приобретается – 1 экземпляр на 2-х учащихся в основной школе при базовом изучении предмета. Наборы химических реактивов приобретаются из расчета 1 набор для демонстрационных опытов и ученического эксперимента. Они имеют обозначения Д/Р.

	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	К ол-во	Примечание
	2	3	4
Печатные пособия			
1	Комплект портретов ученых-химиков – сменная экспозиция	Д	
2	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов» - постоянная экспозиция.	Д	
	Серия инструктивных таблиц по химии – сменная экспозиция	Д	
	Серия таблиц по неорганической химии – сменная экспозиция	Д	
	Серия таблиц по органической химии – сменная экспозиция	Д	
6	Серия таблиц по химическим производствам (серная кислота, аммиак, чугун, сталь, алюминий) – сменная экспозиция	Д	
Информационно-коммуникативные средства			
	Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии		
	Электронные библиотеки по курсу химии		
	Электронные базы данных по всем разделам курса химии		
Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом и компьютерном виде)			
	Комплект видеофильмов по органической химии	Д	
	Комплект транспарантов по неорганической химии: строение атома, строение вещества, химическая связь	Д	
	Комплект транспарантов по органической химии	Д	
Технические средства обучения			
	Видеокамера на штативе		
	Видеомагнитофон (видеоплеер)		
	Графопроектор	Д	

	Мультимедийное оснащение кабинета: компьютер, проектор, электронная доска, принтер, сканер, передвижной электронный класс, колонки звуковые	Д	
	Диaproектор (слайд-проектор)	Д	
	Мультимедийный проектор		
	Телевизор (с диагональю экрана не менее 72см)	Д	
	Эпипроектор		
	Экран проекционный	Д	
0	Автоматизированное рабочее место учителя АРМ (при наличии его в образовательном учреждении перечисленные выше технические средства не приобретаются)	Д	
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения			
	Аппарат (установка) для дистилляции воды	Д	
	Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)	Д	
	Доска для сушки посуды	Д	
	Комплект электроснабжения кабинета химии	Д	
Демонстрационные			
	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д	
	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	Д	
	Столик подъемный	Д	
	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д	
	Штатив металлический ШЛБ	Д	
	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	Д	
	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	Д	
Специализированные приборы и аппараты			
	Аппарат (прибор) для получения газов	Д	
	Аппарат для проведения химических реакций АПХР	Д	
	Горелка универсальная ГУ	Д	
	Установка для перегонки	Д	
	Набор для опытов по химии с электрическим током	Д	
	Озонатор		
	Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ	Д	
	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Д	
	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	Д	

0	1	Прибор для определения состава воздуха	Д	
1		Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Д	
2		Прибор для собирания и хранения газов	Д	
3		Прибор для получения растворимых твердых веществ ПРВ	Д	
4		Термометр электронный	Д	
5		Эвдиометр	Д	
Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии				
		Весы электронные	Р	
		Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Р	
		Набор для экологического мониторинга окружающей среды (1 набор на 3-5 человек)	Р	
		Набор посуды и принадлежностей для курса «Основы химического анализа»	Р	
		Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	Р	
		Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	Р	
		Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)	Р	
		Спиртовки (50 мл)	Р	
		Прибор для получения газов	Р	
0		Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Р	
1		Штатив лабораторный химический ШЛХ	Р	
Модели				
		Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли	Д	
		Набор для моделирования строения неорганических веществ	Д /Р	
		Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации)	Д/Р	
		Набор для моделирования электронного строения атомов	Д/Р	
		Набор для моделирования строения атомов и молекул (в виде кольцегранников)	Д/Р	
Натуральные объекты, коллекции				
		Алюминий	Р	
		Волокна	Р	

	Каменный уголь и продукты его переработки	Р	
	Каучук		
	Металлы и сплавы	Р	
	Минералы и горные породы	Р	
	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	Р	
	Пластмассы	Р	
	Стекло и изделия из стекла	Р	
0	Топливо	Р	
1	Чугун и сталь	Р	
2	Шкала твердости	Р	
Реактивы			
	Набор № 1 ОС «Кислоты»: серная, соляная	/Р	Д
	Набор № 2 ОС «Кислоты»: азотная, ортофосфорная	/Р	Д
	Набор № 3 ОС «Гидроксиды» (бария, калия, кальция, натрия, аммиак 25%-ный)		
	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов» (алюминия, бария, железа (III), кальция, магния, меди (II) (гранулы и порошок), цинка)	/Р	Д
	Набор № 5 ОС «Металлы»: алюминий (гранулы и порошок), железо восстановл. (порошок), магний (порошок и лента), медь (гранулы, опилки), цинк (гранулы и порошок), олово (гранулы)	/Р	Д
	Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»: кальций, литий, натрий		Д
	Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»: сера (порошок), фосфор красный, фосфора (V) оксид		Д
	Набор № 8 ОС «Галогены»: бром, йод		Д
	Набор № 9 ОС «Галогениды»: алюминия хлорид, аммония хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрия бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка хлорид	/Р	Д
0	Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»: алюминия сульфат, аммония сульфат, железа (II) сульфид, железа (II) сульфат 7-ми водный, калия сульфат, кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди (II) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфит, натрия сульфат, натрия гидросульфат, никеля сульфат, натрия гидрокарбонат	/Р	Д
1	Набор № 11 ОС «Карбонаты»: аммония, калия, меди (II) основной, натрия, натрия гидрокарбонат	/Р	Д

2	Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»: калия моногидроортофосфат (калий фосфорнокислый двухзамещенный), натрия силикат 9-ти водный, натрия ортофосфат трехзамещенный, натрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый однозамещенный)	/Р	Д	
3	Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа»: калия ацетат, калия ферро(II) гексацианид (калий железистосинеродистый), калия ферро (III) гексацианид (калий железосинеродистый), калия роданид, натрия ацетат, свинца ацетат	/Р	Д	
4	Набор № 14 ОС «Соединения марганца»: калия перманганат, марганца (IV) оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид	/Р	Д	
5	Набор № 15 ОС «Соединения хрома»: аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный	/Р	Д	
6	Набор № 16 ОС «Нитраты»: алюминия, аммония, калия, кальция, меди (II), натрия, серебра		Д	
7	Набор № 17 ОС «Индикаторы»: лакмоид, метиловый оранжевый, фенолфталеин	/Р	Д	
8	Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»: аммофос, карбамид, натриевая селитра, кальциевая селитра, калийная селитра, сульфат аммония, суперфосфат гранулированный, суперфосфат двойной гранулированный, фосфоритная мука	/Р	Д	
9	Набор № 24 ОС «Материалы»: активированный уголь, вазелин, кальция карбид, кальция карбонат (мрамор), парафин		Д	

6. Система оценивания

Оценка устных ответов:

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Оценка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя

Критерии оценки проектной работы:

1.Критерий I. Обоснование и постановка цели, планирование путей её достижения (максимум 8 баллов)

Цель не сформулирована - 0 б.

Цель определена, но план её достижения отсутствует - 1-2 б.

Цель определена, но план её достижения дан схематично - 3-4 б.

Цель определена, ясно описана, дан подробный план её достижения - 5-6 б.

Цель определена, ясно описана, дан подробный план её достижения, проект выполнен точно и последовательно в соответствии с планом - 7-8 б.

2.Критерий II. Разнообразие использованных источников информации (максимум 6 баллов)

Использована минимальная информация – 0б.

Большая часть представленной информации не относится к сути работы -1-2 б.

Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного количества соответствующих источников - 3-4 б.

Работа содержит достаточно полную информацию из широкого спектра подходящих источников - 5-6 б.

3.Критерий III. Соответствие выбранных средств цели (максимум 6 баллов)

Заявленные в проекте цели не достигнуты - 0 б.

Большая часть работы не относится к сути проекта, неадекватно подобраны используемые средства - 1-2 б.

В основном заявленные цели проекта достигнуты, выбранные средства в целом подходящие, но не достаточные - 3-4 б.

Работа целостная, выбранные средства достаточны и использованы уместно и эффективно - 5-6б.

4.Критерий IV. Творческий и аналитический подход к работе (максимум 8 баллов)

Работа не содержит личных размышлений и представляет собой нетворческое обращение к теме проекта - 0 б.

Работа содержит размышления описательного характера, не использованы возможности творческого подхода -1-2 б.

В работе предпринята серьезная попытка к размышлению и представлен личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества, но нет серьезного анализа - 3-4 б.

Работа отличается творческим подходом, содержит глубокие размышления с элементами аналитических выводов, но предпринятый анализ недостаточно глубок - 5-6 б.

Работа отличается глубокими размышлениями и анализом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта - 7-8 б.

5.Критерий V. Соответствие требованиям оформления (максимум 6 баллов)

Письменная часть проекта отсутствует - 0 б.

В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении -1-2 б.

Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру -3-4 б.

Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами - 5-6 б.

6.Критерий VI. Анализ процесса и результата работы (максимум 6 баллов)

Не предприняты попытки проанализировать процесс и результат работы - 0 б.

Анализ процесса и результата работы заменен описанием хода и порядка работы - 1-2 б.

Представлен последовательный, подробный обзор хода работы по достижению заявленных целей - 3-4 б.

Представлен исчерпывающий обзор хода работы с анализом складывающихся ситуаций - 5-6 б.

7.Критерий VII. Личная заинтересованность автора (максимум 6 баллов)

Работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора - 0 б.

Работа несамостоятельная, демонстрирующая незначительный интерес автора к теме проекта -1-2 б.

Работа самостоятельная, демонстрирующая определенный интерес автора к работе - 3-4 б.

Работа полностью самостоятельная, демонстрирующая подлинную заинтересованность и вовлеченность автора - 5-6 б.

8.Критерий VIII. Качество проведения презентации (максимум 6 баллов)

Презентация не проведена – 0б.

Материал изложен с учетом регламента, однако автору не удалось заинтересовать слушателей -1-2 б.

Автору удалось вызвать интерес аудитории, но он вышел за рамки регламента - 3-4 б.

Автору удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент - 5-6 б.

9.Критерий IX. Качество проектного продукта (максимум 6 баллов)

Проектный продукт отсутствует - 0 б.

Проектный продукт не соответствует заявленным целям, эстетике -1-2 б.

Продукт не полностью соответствует требованиям качества - 3-4 б.

Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям) - 5-6 б.

10. Критерий X. Глубина раскрытия темы проекта (максимум 6 баллов)

Тема проекта не раскрыта - 0 б.

Тема проекта раскрыта фрагментарно -1-2 б.

Тема проекта раскрыта, автор показал знание темы в рамках школьной программы - 3-4 б.

Тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания по теме проекта - 5-6 б.

Максимум 64 балла

Критерии оценивания презентаций учащихся:

Оценка	5	4	3	2
Содержание	Работа полностью завершена – 5б.	Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы	Не все важнейшие компоненты работы выполнены	Работа сделана фрагментарно и с помощью учителя

	Работа демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов – 5б.	Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются	Работа демонстрирует понимание, но неполное	Работа демонстрирует минимальное понимание
	Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика – 5б.	Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда не корректно.	Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно.	Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов
	Ученик предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии) – 5б.	Ученик в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы	Ученик иногда предлагает свою интерпретацию	Интерпретация ограничена или беспочвенна
	Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс – 5б.	Почти везде выбирается более эффективный процесс	Ученику нужна помощь в выборе эффективного процесса	Ученик может работать только под руководством учителя
Дизайн	Дизайн логичен и очевиден – 5б.	Дизайн есть	Дизайн случайный	Дизайн не ясен
	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание – 5б.	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.	Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию.	Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него.
	Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается) – 5б.	Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.	Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию	Параметры не подобраны. Делают текст трудночитаемым

Графика	Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание – 5б.	Графика соответствует содержанию	Графика мало соответствует содержанию	Графика не соответствует содержанию
Грамотность	Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических – 5б.	Минимальное количество ошибок	Есть ошибки, мешающие восприятию	Много ошибок, делающих материал трудночитаемым

Суммарное количество баллов 50

Критерии оценивания плаката

оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно
критерии	1	2	3
Содержание	Плакат имеет цель и формирует важное и интересное о теме – 2б.	Тема и цель плаката имеют смысл	Тема плохо передана, цель расплывчата и непонятна
Дизайн (оформление)	Рисунки имеют отношение к содержанию плаката и добавляют свой вклад в общий смысл плаката – 2б.	Эффективно использованы цвета, линии, формы, чтобы сделать плакат интересным и привлекательным. Образы соответствуют теме плаката	Некоторые изображения не имеют отношения к содержанию плаката. Плакат не привлекает внимания зрителя
Правописание	В плакате нет ошибок в правописании – 2б.	В плакате есть несколько письменных ошибок, которые не отвлекают читателя от смысла плаката	В плакате есть несколько письменных ошибок, которые отвлекают внимание от смысла плаката

Максимум 6 баллов

Критерии оценивания творческой работы:

1. Соответствие материалов тематике (1-3 балла)
2. Передача образа в работе (1-3 балла)
3. Яркость исполнения (запоминающийся образ, художественный вкус и т.д.) – 1-3 балла
4. Оформление работы (1-3 балла)
5. Дизайнерская оригинальность исполнения конкурсного материала (нестандартный подход, нетрадиционный материал и т.д.) – 1-3 балла
6. Новые способы применения и необычное объединение техник (1-3 балла)

Итого: 21 балл максимум

Критерии оценки сообщения.

Оценка «5» ставится, если:

- Содержание сообщения соответствует теме ;
- Тема раскрыта полностью ;

- При работе над сообщением автор использовал современную литературу;
- В сообщении автор не допускает ошибок, но допускает оговорки по невнимательности, которые легко исправляет по требованию учителя;
- Сообщение логично, последовательно, технически грамотно;
- На дополнительные вопросы даются правильные ответы,

Оценка «4» ставится, если:

- Содержание реферата соответствует теме ;
- Тема раскрыта полностью;
- При работе над сообщением автор использовал современную литературу;
- В сообщении автор допускает одну ошибку или два-три недочета, допускает неполноту ответа, которые исправляет только с помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если:

- Содержание сообщения не полностью соответствует теме;
- Тема раскрыта недостаточно полно;
- Литература, используемая автором, при работе над сообщением устарела;
- В сообщении по теме допускаются 2-3 ошибки;
- Сообщение неполно, построено несвязно, но выявляет общее понимание работы;
- При ответе на дополнительные вопросы допускаются ошибки, ответ неуверенный, требует постоянной помощи учителя.

Оценка «2» ставится, если:

- Содержание сообщения не соответствует теме.

7. УМК

1. Габриелян О.С. Химия.11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2010 год.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 10кл. – М.: Дрофа, 2009
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10кл. – М.: Дрофа, 2007
4. Габриелян О.С., Попкова Т.Н. Органическая химия. Методическое пособие. Книга для учителя. 10 кл. – М.: Дрофа, 2006
5. Горковенко М.Ю. Химия 10кл. Поурочные разработки к учебникам О.С.Габриеляна (М.: Дрофа); Л.С.Гузеева и др. (М.: Дрофа); Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана (М.:Просвещение). – М.: «ВАКО», 2006
6. Книга для учителя. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия базовый уровень. 10кл. – М.: Дрофа, 2009
7. Контрольно – измерительные материалы к учебнику Габриеляна О.С. 10 кл. - М.: Дрофа, 2011
8. Химия. 10кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.10» / О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2010
9. Химия. 10кл.: метод. пособие / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов. – М.: Дрофа, 2010
10. [Химия: 8-11 классы. Рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна. ФГОС/ Маслакова Г.И., Сафронов Н.В., Габриелян О.С. – Волгоград: Учитель, 2013 – 204 с.](#)
11. Сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях Ростовской области: Учитель,2009.
12. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия 11 класс: методическое пособие. О.С.Габриелян. - М: Дрофа,2009 год.
13. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы. О.С.Габриелян. – М. Дрофа, 2010год.
14. Правила техники безопасности для кабинетов (лабораторий) химии общеобразовательных школ

15. Денисова В.Г. Материалы для подготовки к ЕГЭ по химии за курс средней школы. Учитель, 2010 год.
16. Доронькин В.Н., Бережная А.Г. Сборник олимпиадных задач (школьный и муниципальный этапы). Легион, 2011 год
17. Троегубова Н.П. Поурочные разработки по химии к учебникам Габриеляна О.С. Москва, 2011 год
18. Доронькин В.Н., Бережная А.Г. Химия подготовка к ЕГЭ – 2012, Москва, Легион, 2012 год

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Азимов А. Строительный материал Вселенной. Вся Галактика в таблице Менделеева. / Пер. с англ. А.И. Шмелева. (Научно-популярная библиотека). – М.: Центрполиграф, 2008. – 269 с.
2. Александров И. Оригинальные задачи по химии: 8-11 класс. – М.: Владос, 2005. – 152 с.
3. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
4. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Полезная химия: Задачи и история. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.
5. Аликберова Л.Ю., Е.И. Хабарова. Задачи по химии с экологическим содержанием. – М.: Центрхимпресс, 2006.
6. Аршанский Е.Я., Курганский С. М. Внеклассная работа по химии: Викторины и химические вечера. – М.: Знание, 2007. – 192 с.
7. Асмолов А.Г., Карабанова О.А. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: Система заданий. – М.: Просвещение, 2010.
8. Ахметов М.А. Учителю новой школы: Стратегии успешного изучения химии в школе. – М.: Дрофа, 2012. – 96 с.
9. Байкова В.М. Химия после уроков. – Петрозаводск: Карелия, 1984. – 198 с.
10. Беркинблит М.Б., Глаголева Е.Г. Электричество в живых организмах. – М.: Наука, 1988. – 288 с.
11. Болушевский С. Химия: Веселые научные опыты для детей и взрослых. – М.: Эксмо, 2012. – 72 с.
12. Бочарникова Р.А. Учимся решать задачи. – Волгоград: Учитель, 2013. – 125 с.
13. Браверман Э. М. Учимся и учим думать и создавать. – М.: Илекса, 2011. – 192 с.
14. [Бурцева О. И., А. В. Гурова](#). Кабинет химии: Основная документация и организация работы. – М.: Экзамен, 2008. – 24 с.
15. Варавва Н.Э. [Химия в схемах, терминах, таблицах](#). – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 95
16. Володин В.А. Энциклопедия для детей: Том 17. -М.: Аванта +, 2001. – 643 с.
17. Воронков Г.Я. Электричество в мире химии. – М.: Знание, 1987. – 144 с.
18. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Сивкова Г.А. [Вода в нашей жизни: Методическое пособие: Дополнительные материалы к учебникам О.С. Габриеляна "Химия. 8 класс" и "Химия. 9 класс"](#). – Москва: Дрофа, 2011. – 208 с.
19. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумова, А.К. Ахлебинина Химия: Вводный курс, 7 класс: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2007. – 203 с.
20. Габриелян О.С. Региональные олимпиады школьников. – М.: Дрофа, 2008. – 228 с.
21. Габриелян О.С. [Химия: Книга для преподавателя](#). – М.: Академия, 2012. – 336 с.

22. Галичкина О.В. Занимательная химия: 8-11 классы: Тематические кроссворды. – Волгоград: Учитель, 2007. – 119 с.
23. Горбунцова С.В. Тесты по основным разделам школьного курса химии: 8-9 классы. – М.: ВАКО, 2006. – 208 с.
24. Девяткин В.В., Ю.М. Ляхова. Химия для любознательных, или о чём не узнаешь на уроке. – Ярославль: Академия холдинг, 2000. – 240 с.
25. Денисова Л.В., Черногорова Г.М. Таблица Д.И. Менделеева и справочные материалы: Пособие для учащихся: Химия. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 16 с.
26. Денисова В.Г. [8 класс](#): Задания для подготовки к олимпиадам. – Волгоград: Учитель, 2005. – 101 с.
27. Дмитриенко Э.Б. Предметная неделя химии в школе: Библиотека учителя. – [Ростов-на-Дону](#): Феникс, 2009. – 256 с.
28. Енякова Т.М. Внеклассная работа по химии.– М.: [Дрофа](#), 2005. – 175 с.
29. Игнатъева С.А. Химия. 8-11 классы: Нетрадиционные уроки. – Волгоград: Учитель, 2007. – 71 с.
30. Игнатъева С.А. Организация деятельности в кабинете химии в образовательном учреждении. – Волгоград: 2007. – 128 с.
31. Иванов В.Г., Гева О.Н. Химия в формулах: Справочные материалы: 8-11 классы. – М.: Дрофа, 2014. – 160 с.
32. Исаев Д.С. Программа по химии для VIII-IX классов базового уровня образования с использованием видеодемонстраций, домашнего эксперимента и практикумов исследовательского характера. – Тверь: Славянский мир, 2007. – 104 с.
33. Карцова А. Химия без формул, или Знакомые незнакомцы. – СПб.: [Авалонь](#), [Азбука-классика](#), 2005. – 112 с.
34. Ким Е.П. [Внеклассные мероприятия, игры, шоу-программы, представления](#): Химия: 8-11 классы. – [Волгоград: Учитель](#), 2014. – 134 с.
35. Колобовский Е.Ю. Экология для любознательных, или о чём не узнаешь на уроке. – Ярославль: Академия развития, 1998. – 256 с.
36. Копылова Н.А. [Школьный справочник по химии](#). – Ростов: Феникс, 2013. – 240 с.
37. Левицкий М.М. О химии серьезно и с улыбкой. – М.: [Академкнига](#), 2008. – 287 с.
38. Левицкий М.М. [Увлекательная химия: Просто о сложном, забавно о серьезном](#). – Воронеж: АСТ, 2008. – 448 с.
39. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высш. Шк., 1992. – 192 с.
40. Кукушкин Ю.Н. Рассказы о химии и веществах. – СПб.: Синтез, 1995.
41. Курганский С. М. Викторины и химические вечера: Внеклассная работа по химии.– М.: «5 за знания», 2006. – 192 с.
42. Леенсон И. Занимательная химия. – Москва: Росмэн, 2000. – 104 с.
43. Лидин Р.А., Аликберова Л.Ю. Задачи, вопросы и упражнения по химии: 8-11 кл. – М.: Просвещение, 2005. – 189 с.
44. Лисичкин Г. В., Бетанели В. И. Химики изобретают: Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1990. – 112 с.
45. Люцис К. Большая детская энциклопедия: Химия.– М.: «Аванта +, Астрель», 2007. – 640с.
46. Малышев А.Н. Оригинальные задачи по химии: [8-11 класс](#). – М.: Владос, 2006. – 151 с.
47. Маркина И. В. Современный урок химии: Технологии, приемы, разработки учебных занятий.– Ярославль: Академия развития, 2008. – 287 с.
48. Менделеев Д.И. В воспоминаниях современников. – М.: Атомиздат, 1983.
49. [Мур Д./ переводчик: И. Константинов](#). Химия для чайников. – М.: [Вильямс](#), 2012. – 320с.
50. Насонова А.Е. [Химия в таблицах: Справочное пособие](#): 8-11 классы.– М.: Дрофа, 2014. – 96с.

51. Николаева Л.А. Металлы в живых организмах. – М.: Просвещение, 1986. – 127 с.
52. Малышкина В. Занимательная химия: Нескучный учебник. – СПб.: Тригон, 1998.
53. Манкевич Н. [Весь школьный курс в таблицах](#): Неорганическая химия: [Современная школа](#). – М.: (Букмастер), Интерпрессервис, 2012. – 416 с.
54. 150 наклеек: Химия. 8-9 классы: Весь курс. – М.: – Национальное образование, 2012. – 16с.
55. Некрасова. Л.И. Карточки заданий. – Саратов: Лицей, 2008. – [112 с](#)
56. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1995. – 176 с.
57. Орлик Ю.Г. Химический калейдоскоп. – Минск: Народная АСВЕТА, 1988. – 110 с.
58. Петрищев В.А., Тарасова Н.П., Саркисов П.Д. Солтерсовская химия: В 4 кн. Кн. 1: О химии и химиках. – М.: Академкнига, 2005. – 384 с.
59. Пичугина Г.В. [Ситуационные задания по химии: 8-11 классы. ФГОС](#). – М: Вако, 2014. – 144 с.
60. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М: Дрофа, 2006. – 256 с.
61. Рябов М.А., Невская Е.Ю. Химия. 8 класс: Тесты по химии: К учебнику Габриеляна О.С.– М.: Экзамен, 2004. – 159 с.
62. Савина Л.А. Я познаю мир. – М.: АСТ-ЛТД, 1998. – 448 с.
63. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Сборник задач. 8-9 классы: Химия. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2005. – 400 с.
64. Савинкина Е.В. История химии. – М.:, 2007. – 198 с.
65. Савинкина Е.В. [Химия. 8 класс: 52 диагностических варианта](#). –М.: [Национальное образование](#), 2012. – 112 с.
66. Савинкина Е.В., Рукк Н. С., Аликберова Л. Ю., Давыдова М. Н. Демонстрационные опыты по химии элементов. – М.: Владос, 2002. – 76 с.
67. Днепров Э.Д., Аркадьев А.Г. Сборник нормативных документов: Химия. – М.: Дрофа, 2004. – 141 с.
68. [Сгибнева Е.П., А. В. Скачков](#). Современные открытые уроки химии: 8-9 классы. – Ростов: Феникс, 2002. – 320 с.
69. Стахеев А.Ю. Вся химия в 50-ти таблицах. – М.: МИРОС, 1993. – 50 с.
70. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. – М.: Химия, 1995. – 400 с.
71. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2006.– 432 с.
72. Тарасов Л.В. В глубины вещества: Живые клетки, молекулы, атомы: книга для школьников... и не только. – М.: ЛКИ, 2013.– 288 с.
73. Титова И.М. Вещества и материалы в руках художника. –М.: Мирос,1994. – 78 с.
74. Третьяков Ю.Д., Олейников Н.Н., Кеслер Я.А., Казимирчик И.В. Химия: Справочные материалы. – М.: Просвещение, 1989. - 224с.
75. Фадеев Г.Н., Быстрицкая Е.В., Степанов М.Б., Матакова С.А. Задачи и тесты для самоподготовки по химии. – М.: Бином, 2008. – 310 с.
76. Фадеева Г.А. Химия и экология: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию: В помощь преподавателю. – Волгоград: Учитель, 2005. – 118 с.
77. Цыркин Е.Б., Олегов С.Н. О нефти и газе без формул. – Л.: Химия, 1989. – 160 с.
78. Хомченко Г.П. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы.– М.: Новая волна, 2013.– 214 с.
79. Хохлова А.И. Задачи по химии: 8-11 кл. – М.: Владос, 2004. – 228 с.
80. Ширшина Н.В. Химия: проектная деятельность учащихся. – Волгоград: Учитель, 2008. – 184 с.
81. Штемплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии: Пособие для учителя: 8-11 кл. – М.: Просвещение, 2001. – 207 с.

82. Штремплер Г. И., Пичугина Г. А. Дидактические игры при обучении химии. – [Дрофа](#), 2003. – 96 с.
83. Штремплер Г.И. Химия на досуге. – М.: Просвещение, 1993.
84. Шульпин Г.Б. Химия для всех. – М.: Знание, 1987. – 144 с.
85. Шустров С.Б., Шустрова Л.В. Химические основы экологии. – М.: Просвещение, 1994. – 239 с.
86. Эткинс П. Молекулы: Пер. с англ. – М.: Мир, 1991. – 216 с.
87. Савина Л.А. Я познаю мир: Детская энциклопедия. Химия. – М.: АСТ, 1996. – 448 с.
88. Энциклопедический словарь юного химика. – М.: Педагогика-Пресс, 1997. – 320 с.
89. И. Яшкичев, Р. Лидин, Л.Ю. Аликберова, А.М. Смолеговский, В.П. Мельников, Н.П. Федоренко. Школьная энциклопедия. – М.: Дрофа, 2000. – 432 с.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. [Азимов А.](#) Строительный материал Вселенной. Вся Галактика в таблице Менделеева. / Пер. с англ. А.И. Шмелева. (Научно-популярная библиотека). – М.: Центрполиграф, 2008. – 269 с.
2. Александров И. Оригинальные задачи по химии: 8-11 класс. – М.: Владос, 2005. – 152 с.
3. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Полезная химия: Задачи и история. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.
4. Байкова В.М. Химия после уроков. – Петрозаводск: Карелия, 1984. – 198 с.
5. Беркинблит М.Б., Глаголева Е.Г. Электричество в живых организмах. – М.: Наука, 1988. – 288 с.
6. Болушевский С. Химия: Веселые научные опыты для детей и взрослых. – М.: Эксмо, 2012. – 72 с.
7. Бочарникова Р.А. Учимся решать задачи. – Волгоград: Учитель, 2013. – 125 с.
8. Браверман Э. М. Учимся и учим думать и создавать. – М.: Илекса, 2011. – 192 с.
9. Варавва Н.Э. [Химия в схемах, терминах, таблицах](#). – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 95 с.
10. Володин В.А. Энциклопедия для детей: Том 17. – М.: Аванта+, 2001. – 643 с.
11. Воронков Г.Я. Электричество в мире химии. – М.: Знание, 1987. – 144 с.
12. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Сивкова Г.А. [Вода в нашей жизни: Методическое пособие: Дополнительные материалы к учебникам О.С. Габриеляна "Химия. 8 класс" и "Химия. 9 класс"](#). – Москва: Дрофа, 2011. – 208 с.
13. Габриелян О.С. Региональные олимпиады школьников. – М.: Дрофа, 2008. – 228 с.
14. Галичкина О.В. Занимательная химия: 8-11 классы: Тематические кроссворды. – Волгоград: Учитель, 2007. – 119 с.
15. Горбунцова С.В. Тесты по основным разделам школьного курса химии: 8-9 классы. – М.: ВАКО, 2006. – 208 с.
16. Девяткин В.В., Ю.М. Ляхова. Химия для любознательных, или о чём не узнаешь на уроке. – Ярославль: Академия холдинг, 2000. – 240 с.
17. Денисова Л.В., Черногорова Г.М. Таблица Д.И. Менделеева и справочные материалы: Пособие для учащихся: Химия. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 16 с.
18. Денисова В.Г. [8 класс](#): Задания для подготовки к олимпиадам. – Волгоград: Учитель, 2005. – 101 с.
19. Карцова А. Химия без формул, или Знакомые незнакомцы. – СПб.: [Авалонь](#), [Азбука-классика](#), 2005. – 112 с.
20. Колобовский Е.Ю. Экология для любознательных, или о чём не узнаешь на уроке. – Ярославль: Академия развития, 1998. – 256 с.
21. Копылова Н.А. [Школьный справочник по химии](#). – Ростов: Феникс, 2013. – 240 с.

22. Левицкий М.М. О химии серьезно и с улыбкой. – М.: [Академкнига](#), 2008. – 287 с.
23. Левицкий М.М. [Увлекательная химия: Просто о сложном, забавно о серьезном.](#) – Воронеж: АСТ, 2008. – 448 с.
24. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высш. Шк., 1992. – 192 с.
25. Кукушкин Ю.Н. Рассказы о химии и веществах. – СПб.: Синтез, 1995.
26. Леенсон И. Занимательная химия. – Москва: Росмэн, 2000. – 104 с.
27. Лисичкин Г. В., Бетанели В. И. Химики изобретают: Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1990. – 112 с.
28. Люцис К. Большая детская энциклопедия: Химия.– М.: «Аванта +, Астрель», 2007. – 640с.
29. Малышев А.Н. Оригинальные задачи по химии: 8-[11 класс](#). – М.: Владос, 2006. – 151 с.
30. Менделеев Д.И. В воспоминаниях современников. – М.: Атомиздат, 1983.
31. [Мур Д./ переводчик: И. Константинов.](#) Химия для чайников. – М.: [Вильямс](#), 2012. – 320с.
32. Насонова А.Е. [Химия в таблицах: Справочное пособие:](#) 8-11 классы.– М.: Дрофа, 2014. – 96 с.
33. Николаева Л.А. Металлы в живых организмах. – М.: Просвещение, 1986. – 127 с.
34. Малышкина В. Занимательная химия: Нескучный учебник. – СПб.: Тригон, 1998.
35. Манкевич Н. [Весь школьный курс в таблицах:](#) Неорганическая химия: [Современная школа.](#) – М.: ([Букмастер](#)), [Интерпрессервис](#), 2012. – [416 с.](#)
36. 150 наклеек: Химия. 8-9 классы: Весь курс. – М.: – Национальное образование, 2012. – 16с.
37. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1995. – 176 с.
38. Орлик Ю.Г. Химический калейдоскоп. – Минск: Народная АСВЕТА, 1988. – 110 с
39. Петрищев В.А., Тарасова Н.П., Саркисов П.Д. Солтерсовская химия: В 4 кн. Кн. 1: О химии и химиках. – М.: Академкнига, 2005. – 384 с.
40. Пичугина Г.В. [Ситуационные задания по химии: 8-11 классы.](#) [ФГОС.](#) – М: Вако, 2014. – 144 с.
41. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М: Дрофа, 2006. – 256 с.
42. Рябов М.А., Невская Е.Ю. Химия. 8 класс: Тесты по химии: К учебнику Габриеляна О.С.– М.: Экзамен, 2004. – 159 с.
43. Савина Л.А. Я познаю мир. – М.: АСТ-ЛТД, 1998. – 448 с.
44. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Сборник задач. 8-9 классы: Химия. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2005. – 400 с.
45. Савинкина Е.В. История химии. – М.:, 2007. – 198 с.
46. Савинкина Е.В. [Химия. 8 класс: 52 диагностических варианта.](#) –М.: [Национальное образование](#), 2012. – 112 с.
47. Днепров Э.Д., Аркадьев А.Г. Сборник нормативных документов: Химия. – М.: Дрофа, 2004. – 141 с.
48. Стахеев А.Ю. Вся химия в 50-ти таблицах. – М.: МИРОС, 1993. – 50 с.
49. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. – М.: Химия, 1995. – 400 с.
50. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2006.– 432 с.
51. Тарасов Л.В. В глубины вещества: Живые клетки, молекулы, атомы: книга для школьников... и не только. – М.: ЛКИ, 2013.– 288 с.
52. Титова И.М. Вещества и материалы в руках художника. –М.: Мирос,1994. – 78 с.
53. Фадеев Г.Н., Быстрицкая Е.В., Степанов М.Б., Матакова С.А. Задачи и тесты для самоподготовки по химии. – М.: Бином, 2008. – 310 с.
54. Цыркин Е.Б., Олегов С.Н. О нефти и газе без формул. – Л.: Химия, 1989. – 160 с.

55. Хомченко Г.П. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы.– М.: Новая волна, 2013.– 214 с.
56. Хохлова А.И. Задачи по химии: 8-11 кл. – М.: Владос, 2004. – 228 с.
57. Ширина Н.В. Химия: проектная деятельность учащихся. – Волгоград: Учитель, 2008. – 184 с.
58. Штемплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии: Пособие для учителя: 8-11 кл. – М.: Просвещение, 2001. – 207 с.
59. Штремплер Г.И. Химия на досуге. – М.: Просвещение, 1993.
60. Шульпин Г.Б. Химия для всех. – М.: Знание, 1987. – 144 с.
61. Эткинс П. Молекулы: Пер. с англ. – М.: Мир, 1991. – 216 с.
62. Савина Л.А. Я познаю мир: Детская энциклопедия Химия. – М.: АСТ, 1996г. – 448 с.
63. Энциклопедический словарь юного химика. – М.: Педагогика-Пресс, 1997. – 320 с.
64. И. Яшкичев, Р. Лидин, Л.Ю. Аликберова, А.М. Смолеговский, В.П. Мельников, Н.П. Федоренко. Школьная энциклопедия. – М.: Дрофа, 2000. – 432 с.

МУЛЬТИМЕДИА

1. Биология, химия, экология: Межпредметный интегрированный курс.- М.: Министерство образования РФ, ГУ РЦ ЭМТО, ООО "Дрофа": ООО "Физикон", 2005. – CD-ROM.
2. Виртуальная химическая лаборатория. 9 класс. – Йошкар-Ола: Лаборатория систем мультимедиа: МарГТУ, 2005. – CD-ROM.
3. Виртуальная лаборатория. Химия 8 класс, диск 3-4: Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО "Просвещение - МЕДИА," 2002. – CD-ROM.
4. Виртуальная химическая лаборатория. 8 класс. Лаборатория систем мультимедиа. – Йошкар-Ола: Лаборатория: МарГТУ: ЗАО "Новый диск," 2004. – CD-ROM.
5. Виртуальная школа "Кирилл и Мефодий.": Медиатека по химии. Сетевая версия. – М.: "Кирилл и Мефодий", 2003. – CD-ROM.
6. Всё на свете. Химия. Энциклопедия. Центр электронного образования. – М.: "ТДА Медиа", 2006. – CD-ROM.
7. Золотая коллекция: Рефераты и сочинения. Химия, экология. – М.: ИДДК: ООО БИЗНЕСОФТ, 2007. – CD-ROM.
8. Занимательная химия. Обучающее видео для детей. / [Саакянц Р.](#) – М.: Берг Саунд, 2008. – CD-ROM.
9. Мультимедийное учебное издание к учебнику Габриеляна. Химия. 8 кл.: Комплект электронных пособий. – [М.: "Дрофа"](#), 2008. – CD-ROM.
10. Наглядная химия. Начала химии. Версия 2.0 (V 2.0). Учебное мультимедиа программное обеспечение для любых типов интерактивных досок, проекторов и иного оборудования. Для платформ Windows, Linux, Mac.– М.: "[Экзамен-Медиа](#)", 2012. – CD-ROM.
11. Наглядная химия. Растворы. Электролитическая диссоциация. Версия 2.0 (V 2.0). Учебное мультимедиа программное обеспечение для интерактивных досок, проекторов и иного оборудования. Для платформ Windows, Linux, Mac. – М.: "[Экзамен-Медиа](#)", 2012. – CD-ROM.
12. Комплект электронных учебных материалов для 8 класса средней школы. Наглядная химия. Неметаллы. Версия 2.0 (V 2.0). Учебное мультимедиа программное обеспечение для любых типов интерактивных досок, проекторов и иного оборудования. Для платформ Windows, Linux, Mac. – М.: "[Экзамен-Медиа](#)", 2012. – CD-ROM.
13. Наглядная химия. Металлы. Версия 2.0. (V 2.0). Учебное мультимедиа программное обеспечение для интерактивных досок, проекторов и иного оборудования. Для платформ Windows, Linux, Mac. – М.: "[Экзамен-Медиа](#)", 2012. – CD-ROM.
14. Наглядная химия. Версия 2.0 (V 2.0). Химическое производство. Metallurgy.

Учебное мультимедиа программное обеспечение для интерактивных досок, проекторов и иного оборудования. Для платформ Windows, Linux, Mac. – М.: "Экзамен-Медиа," 2012. – CD-ROM.

15. Открытая химия. 2,5: Мультимедийное обучающее электронное издание. /Зеленцов В. В. – М.: ЗАО "Новый Диск": ООО "Физикон", 2004. – CD-ROM.
16. Открытая химия. 2,6: Мультимедийное обучающее электронное издание. /Зеленцов В. В. – М.: ЗАО "Новый Диск": ООО "Физикон", 2004. – CD-ROM.
17. 1С: Образовательная коллекция. Химия для всех XXI: Самоучитель. – М.: 1С: SPLINT, 2006. – CD-ROM.
18. 1С: Образовательная коллекция. Химия для всех XXI: Химические опыты со взрывами и без. – М.: 1С, 2006. – CD-ROM.
19. Репетитор по Химии Кирилла и Мефодия: Обновленное издание ("Кирилл и Мефодий"). – М.: ООО "Кирилл и Мефодий", 2011. – CD-ROM.
20. Химия. 8 класс: Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО "Просвещение - Медиа", 2002. – CD-ROM.
21. Химия. 8 класс. Диск 3: Мультимедийное учебное пособие нового образца. – Екатеринбург: "Просвещение - МЕДИН": "Новый диск", 2004. – CD-ROM.
22. Химия, 8 класс. Сетевая версия. – М.: "Просвещение - МЕДИА", 2002. – CD-ROM.
23. Химия. 8 класс. – М.: 1С: Школа, 2013. – CD-ROM.
24. Химия. Базовый курс, 8-9 классы 1С: Образовательная коллекция. – Йошкар-Ола: Лаборатория систем мультимедиа: МарГТУ, 2003. – CD-ROM.
25. Химия (8-11класс). Диск 1: Виртуальная учебная лаборатория. – Йошкар-Ола: Лаборатория систем мультимедиа: МарГТУ, 2004. – CD-ROM.
26. Химия (8-11класс). Диск 2: Виртуальная учебная лаборатория. – Йошкар-Ола: Лаборатория систем мультимедиа: МарГТУ, 2004. – CD-ROM.
27. Химия: Проверь себя. – М.: "Руссобит-М", 2002. – CD-ROM.
28. Химия. Шпаргалки. – Самара: "Гуру Софт", 2004. – CD-ROM.
29. Химия в школе. Сложные химические соединения в повседневной жизни. – М.: ЗАО "Просвещение - МЕДИА": ЗАО "Новый Диск", 2005. – CD-ROM.
30. Химия в школе. Соли. – М.: ЗАО "Просвещение - МЕДИА": ЗАО "Новый Диск", 2005. – CD-ROM.
31. Химия. 8-9 классы. Демонстрационные таблицы. /Денисов В.И., Ширшина Н.В. – Волгоград: Учитель, 2012. – CD-ROM.
32. [Химия. 8-9 классы \(карточки\). База дифференцированных заданий. Формирование разноуровневых карточек. Многовариантные проверочные работы](#) / Ширшина Н.В. – Волгоград: Учитель, 2012. – CD-ROM.
33. Химия. 8-9 классы. Автоматизированная оценка качества знаний. Новые перспективы в обучении /Ширшина Н.В. – Волгоград: Учитель, 2012. – CD-ROM.
34. Химия. Интерактивные творческие задания. 8-9кл. – М.: ЗАО «Новый Диск», 2007. – CD-ROM.
35. Уроки химии. 8-9 классы. – М.: ООО "Кирилл и Мефодий", 2004. – CD-ROM.
36. Химия, 9 класс. Электронная библиотека. – М.: "Просвещение - МЕДИА", 2004. – CD-ROM.
37. Химия. 8-11 класс. Школьный курс. Тренажеры. Подготовка к экзаменам / Брейгер Л.М. – Волгоград: Учитель, 2012. – CD-ROM.
38. Химия. 8-11 класс. – М.: ГУ РЦ ЭМТО, "Кирилл и Мефодий", 2003. – CD-ROM.
39. Химия: полный курс. 8-11 классы. Мультимедийный репетитор / Рубинов П.Д. – Спб: Питер, 2013. – CD-ROM.
40. Химия в школе. Атом и молекула. – М.: ЗАО "Просвещение - МЕДИА": ЗАО "Новый диск", 2005. – CD-ROM.
41. Электронные уроки и тесты Химия в школе. Кислоты и основания. – М.: ЗАО "Просвещение - МЕДИА": ЗАО "Новый Диск", 2005. – CD-ROM.

42. Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Вещества и их превращения. – М.: ЗАО "Просвещение – МЕДИА": ЗАО "Новый диск", 2005. – CD-ROM.
43. Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Водные растворы. Получение кристаллов: кристаллизация. Концентрация растворов. – М.: ЗАО "Просвещение - МЕДИА": ЗАО "Новый диск", 2005.– CD-ROM.
44. Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Минеральные вещества. – М.: ЗАО "Просвещение - МЕДИА": ЗАО "Новый диск", 2005. – CD-ROM.

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ

Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования	www.apkpro.ru
Все образование Интернета. Химия	http://www.catalog.alledu.ru/predmet/chemistry/
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru
Каталог учебных изданий, оборудования и электронных образовательных ресурсов для общего образования	http://ndce.edu.ru
Каталог образовательных ресурсов сети Интернет	http://katalog.iot.ru/
Каталог образования Рунета	http:// megamozg.ru
Министерство образования и науки. ФГОС	http://standart.edu.ru
Образование в России ERUDIT	http://window.edu.ru/resource/736/7736
Портал фундаментального химического образования.	http://ChemNet.
Российский химический портал	http://www.chemport.ru/-
Российский общеобразовательный портал	http://school.edu.ru/
Современный учительский портал	http://easyen.ru/news/perechen_uchebnikov_umenshilsja/2014-03-08-465?_openstat=0KDQsNGB0YHRi9C70LrQsDs7Ow
Телеканал: НТВ	http://www.ntv.ru/peredacha/
Телеканал: ТНТ	http://tnt-online.ru/
Телеканал: Первый канал	http://www.1tv.ru/videoarchiver/
Учебные материалы и полезные ссылки	http://lyceum-179.narod.ru/links.htm
Федеральный портал «Российское образование»	http://edu.ru/index.php /
Федеральный совет по учебникам Министерство образования и науки Российской Федерации	http://www.fsu.mto.ru
Химия для всех	http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html-
Химическая информационная сеть	http://www.chemnet.ru/

Школьный портал	http://www.portalschool.ru
Видеоресурсы	
Видеоресурсы	http:// experiment.edu.ru
Все для учителя	http://videouroki.net/
Видео онлайн	http://www.mriya-urok.com/category/58
Интернет урок (видеоуроки)	http://interneturok.ru/ru
Инфоурок	http://www.infourok.ru
Уроки по химии для школьников	http://chemistry.r2.ru/
ФЦИОР	http://fcior.edu.ru/
Экспериментальная химия	http://www.chemexperiment.narod.ru/framechem1.html
Ютуб химия	http:// www.youtube.com/user/UCBerkeley
Тестирование:	
Банк тестов	mytest.klyaksa.net/wiki
Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений	http://www.fipi.ru
Портал информационной поддержки ЕГЭ	http://www.ege.edu.ru
Портал Единый экзамен	http:// www.probaege.edu.ru
Учеба. ЕГЭ и ГИА	http:// www.ucheba.ru/vuz/ege/chemistry
Тесты по химии	http:// schoolchemistry.by.ru/ m/chem_gia-tr.htm
Федеральный центр тестирования.	http://www.infomarker.ru/top8.html RUSTEST.RU
Сообщества учителей, сайты	
Бесплатная программа для записи дисков	http://poppprograms.com/248-deepburner.html
Бесплатная программа для сканирования и распознавания текста	http://www.izone.ru/text/office/ocr-cuneiform.htm
Всероссийский интернет-педсовет	http:// pedsovet.org/forum/
Естественнонаучный образовательный портал	http://www.en.edu.ru/
Интернет-сообщество учителей	http:// www.pedsovet.su
Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок»	http:// him.lseptember.ru .
Информационный портал	http://www.zavuch.info/
Информационный образовательный портал	http://www.rusedu.ru/
Интернет-школа "Просвещение.ru"	http://www.internet-school.ru
ИнтерГУ.ru Интернет-государство учителей	http://www.intergu.ru/
Мой университет	http://moi-amour.ru
Мультимедийная презентация (создание)	http://eorhelp.ru/node/35069
Образовательный сайт для школьников и студентов.	http://hemi.wallst.ru/ .
Оборудование учебных кабинетов	http://posobie.ru/pos_rus/baza/baza.htm
Открытый урок	http://www.o-urok.ru
Открытое педагогическое объединение	http://www.internika.org/user-

Пермский городской школьный портал	http://schools.perm.ru/
ПроШколу.ру - все школы России	http://www.proshkolu.ru/
Союз образовательных сайтов	http://allbest.ru/union/
Социальная сеть работников образования	http://nsportal.ru/shkola
Сеть творческих учителей Химоза	http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com
Сайт "Школьник"	http://www.shkolnik.ru/
ТРИЗ обучение	http://pr-cy.ru/a/trizland.ru
Учительский портал	http://www.uchportal.ru
Химия для всех, информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией. Мир химии.	http://www.chemistry.narod.ru
Химия и Химики (журнал энтузиастов)	http://chemistry-chemists.com/index.html
Школьная химия (очень интересный сайт)	http://www.schoolchemistry.by.ru
Школа цифрового века	http://digital.1september.ru
Конкурсы для учащихся	
Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского	http://vernadsky.info
Всероссийская олимпиада школьников	http://www.rusolymp.ru
Град знаний - платные конкурсы для учащихся	gradznaniy.com
Дистанционные олимпиады для учащихся	http://www.muctr.edu.ru/olimpiada
Конкурс сайтов «Позитивный контент» (для учащихся)	http://positivecontent.ru/
Конкурс сайтов: "Открытый мир"	http://festival.nic-snail.ru/
Конкурс: "Интернешка" для учащихся!	http://interneshka.net
МИНОБР.ОРГ конкурсы для детей	http://minobr.org
Общероссийское Общественное движение «Одаренные дети - будущее России»	http://www.globalkid.ru
Школьные олимпиады по химии	http://www.chem.msu.ru/rus/olimp
Конкурс: IT Прорыв для учителей и учащихся!	http://tvoystart.ru/
Конкурсы для учителей	
Всероссийская Интернет-олимпиада "Учитель 21 века" для учителей	http://dls.vspu.ac.ru/teach
Конкурс педагогического мастерства для учителей	http://www.konkurs-eor.ru
Конкурс: "Учитель года России" для учителей	teacher-of-russia.ru

Конкурс презентаций: Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"	festival.1september.ru
Конкурсы учителей	http://pedsovet.su/publ/38
Конкурс: "Мастерская учителя". Конкурс сайтов	http://zavuch.info
Методисты- конкурсы	metodisty.ru
Фестиваль педагогического мастерства: "Дистанционная волна".	http://festival.nic-snail.ru
Мой университет	http://moi-universitet.ru
Конкурс: "Учитель учителю" для учителей	http://enas.ru
Словари, справочники, библиотеки	
Занимательная химия: все о металлах.	http //home.uic.tula.ru/~zanchem
Мегаэнциклопедия по химии КиМ	http://megabook.ru/http://megabook.ru/rubric/%d0%9d%d0%90%d0%a3%d0%9a%d0%90/%d0%a5%d0%b8%d0%bc%d0%b8%d1%8f
«Обмен знаниями», электронные учебники по нескольким разделам химии	http://www.xumuk.ru
Обучающие энциклопедии. Химия	http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html
Организация полевых исследований состояния водных объектов с участием детей и подростков	http://www.ecoline.ru/wateroflife/books/monitor/index.htm
«Основы химии» А. В. Мануйлова и В. И. Родионова	http://www.hemi.nsu.ru
Открытая химия Учебное пособие по химии	http://www.college.ru/chemistry/course/design/index.htm
Открытие элементов и происхождение их названий	http://www.chem.msu.su/rus/history/element/
Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по химии	http://www.college.ru/chemistry/
Периодическая таблица Д.И. Менделеева. По каждому химическому элементу можно посмотреть его физические и химические характеристики.	http://ull.chemistry.uakron.edu/periodic_table/
Популярная библиотека химических элементов. История открытия, физические свойства элементов	http://www.n-t.org/ri/ps
Популярная библиотека химических элементов	http://www.astronet.ru/db/msg/1177210
Программное обеспечение по химии.	http://school.edu.ru/catalog.asp
Периодическая таблица Д.И. Менделеева. По каждому химическому элементу можно	http://ull.chemistry.uakron.edu/periodic_table

посмотреть его физические и химические характеристики.	
Периодические системы элементов Менделеева.	http://www.jergym.hiedu.cz/~canovm/vyhledav/varianty/rusko2.html
Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома.	http://mendeleev.Jino-net.ru
Рефераты 5 баллов	http://5ballov.qip.ru/referats
Сайт-справочник химических элементов.	http://www.webelements.narod.ru
Успехи химии (журнал)	http://rcr.ioc.ac.ru/ukh.html
Уроки химии Кирилла и Мефодия. 8-9 и 10-11 классы (Скачать бесплатно)	http://buketkrasoty.cc/index.php/topic,9291.0.html
«Химическая помощь».	http://www.himhelp.ru
Химия и химики (журнал)	http://chemistry-chemists.com журнал
Химическая энциклопедия	http://www.xumuk.ru
Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary
Электронная библиотека по химии	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary
Электронный учебник по общей и неорганической химии	http://www.anriintern.com/chemistry/intro.shtml
Электронная энциклопедия	http://www.wikiznanie.ru