

Приложение
к основной общеобразовательной программе
среднего общего образования
Муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа №4»
утверждена приказом от 30.08.2017 №214/1

Рабочая программа
учебного предмета
«Химия»
10-11 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа «Химия» составлена на основе Федерального государственного стандарта среднего общего образования. Примерной программы среднего полного общего образования по химии (базовый уровень) 2012 г. и авторской Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О. С. Gabrielyana 2012 г. Рабочая программа составлена в рамках УМК по химии, автор Gabrielyan O.S., издательского центра «Дрофа».

Целями изучения химии в средней школе являются:

1. формирования умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
2. формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественно- научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания.
3. приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков, имеющих универсальное значение для разных видов деятельности – навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Промежуточная аттестация проводится в форме:

- - тестов;
- - контрольных;
- - самостоятельных работ;
- - практических;

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции приказа Минобрнауки от 31.12.2015г № 1578)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, основного общего, среднего общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 января 2016 г. №38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253».
- Основная общеобразовательная программа основного общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4»
- Учебный план МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4» на 2017- 2018 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного курса

Изучение химии в старшей школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении личностного развития:

1. В ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
2. В трудовой сфере- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2. использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск анализов;

3. Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4. Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5. Использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные:

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

Содержание учебного предмета

10 класс

Введение – 1 час

Тема 1. «Теория строения органических соединений» (2 часа)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Тема 2. «Углеводороды и их природные источники» (10 часов)

Природный газ. Природный газ как топливо. Преимущество природного газа перед другими видами топлива. 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 его свойств.

Алкадиены и каучуки. 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.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств.

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

Лабораторные опыты.

1. Изготовление моделей молекул углеводородов.
2. Определение элементарного состава органических соединений.
3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.
4. Получение и свойства ацетилена.
5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

Тема 3. «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» (11 часов)

Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Углеводы, их классификация: моносахариды(глюкоза), дисахариды(сахароза), полисахариды(крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). применение глюкозы на основе её свойств.

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 основании его свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

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

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 фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе его 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 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 их свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз(омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

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 крахмала.
7. Свойства глюкозы.
8. Свойства этилового спирта.
9. Свойства глицерина.
10. Свойства формальдегида.
11. Свойства уксусной кислоты.
12. Свойства жиров.
13. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.

Тема 4. «Азотсодержащие соединения и их роль в живой природе» (5 часов)

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое соединение. 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 клетках 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. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков : ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нитки. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен → этиленгликоль → этиленгликолят меди (II). Этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты. Свойства белков.

Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

Тема 5. «Биологически активные органические соединения» (1 час)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и в народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами : авитаминозы, гипо – 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 ятрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды 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» (4 часа)

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

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвлённая 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.

14. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

Тематическое планирование по химии 10 класс

№ п/п	Наименование темы	Из них	
		Практические работы	Контрольные работы
1.	Введение (1 час)	-	-
2.	Тема 1. «Теория строения органических соединений» (2 часа)	-	-
3.	Тема 2. «Углеводороды и их природные источники» (10 часов)	-	Контрольная работа по теме «Углеводороды и их природные источники»
4	Тема 3. «Кислородсодержащие	-	Контрольная работа

	соединения и их нахождение в живой природе» (11 часов)		по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»
5.	Тема 4. «Азотсодержащие соединения и их роль в живой природе» (5 часов)	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.	-
6.	Тема 5. «Биологически активные органические соединения» (1 час)	-	-
7.	Тема 6. «Искусственные и синтетические органические соединения» (4 часа)	Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.	Контрольная работа (годовая)
	Итого – 34 часа	2 практические работы	3 контрольные работы

11 класс

Тема 1. Периодический закон и строение атома (3 ч)

Современная модель строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали. Электронная конфигурация атома. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. *Основное и возбужденные состояния атомов.* Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периодическая система Д.И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева. Современная формулировка Периодического закона. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д.И. Менделеева.

Тема 2. Строение вещества (10 ч)

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Понятие о ковалентной связи. Ковалентная полярная и неполярная связи. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Металлическая химическая связь.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н.у.). Жидкости. Минеральные воды.

Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ. *Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.*

Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). *Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.* Причины многообразия веществ.

Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Растворы. *Истинные растворы.*

Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. *Понятие о коллоидах (золи, гели).*

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. *Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь.*

Лабораторные опыты. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 3. Ознакомление с минеральными водами. 4. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа № 1. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 3. Химические реакции(19 ч)

Химические реакции. Классификация химических реакций по различным признакам. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Гомогенные и гетерогенные реакции.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям. Расчеты теплового эффекта реакции.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.

Обратимость реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды.

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. *Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.* Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.

Электролиз растворов и расплавов. *Применение электролиза в промышленности.*

Решение задач по химическим уравнениям. Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Демонстрации. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов

(магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями, солями. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение pH растворов гидролизующихся солей. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера.

Лабораторные опыты. 5. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и *каталазы сырого картофеля*. 6. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II) 7. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 8. Ознакомление с коллекцией металлов. 9. Ознакомление с коллекцией неметаллов. 10. Ознакомление с коллекцией кислот. 11. Получение и свойства нерастворимых оснований. 12. Ознакомление с коллекцией оснований. 13. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 14. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 15. Различные случаи гидролиза солей. 16. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Практическая работа № 2. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Резерв (2ч)

№ п/п	Наименование темы	Из них	
		Практические работы	Контрольные работы
1	Тема 1. Периодический закон и строение атома (3 ч)		
2	Тема 2. Строение вещества (10 ч)	Практическая работа № 1. Получение, соби- рание и распознавание газов.	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома. Строение вещества»
3	Тема 3. Химические реакции(19 ч)	Практическая работа № 2 по теме «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы»	Контрольная работа №2 по теме: «Химические реакции»
4	Резерв (2 ч)	-	-
	Итого - 34 часа	2 практические работы	2 контрольные работы