

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Саввушинская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза К.Н. Чекаева»
Змеиногорского района Алтайского края

Утверждаю
Директор МБОУ «Саввушинская
СОШ»



Т.А.Овсяник

Рабочая программа по химии

11 класс

среднее общее образование

на 2022-2023 учебный год

**Рабочая программа составлена на основе авторской программы
«Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений» О.С.
Габриелян, М.:Дрофа, 2010**

Составитель:

Горностаева Светлана Николаевна

**учитель химии и биологии высшей квалификационной
категории**

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для учащихся 11 класса, рассчитана на 34 часа, по 1 ч (федеральный компонент) в неделю, в том числе количество часов на проведение практических работ – 2.

Нормативные документы, на основе которых разработана рабочая программа:

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов основного общего образования» от 05 марта 2004 г. № 1089;
2. Федеральный перечень учебников, утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную

аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» от 31 марта 2014 г. N 253 (с изменениями на 26 января 2016 года);

3. Основная образовательная программа среднего общего образования
4. Учебный план
5. Годовой календарный график
6. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, элективных и факультативных курсов в МБОУ «Саввушинская СОШ»

Методические материалы, на основе которых разработана рабочая программа:

7. Авторская программа О.С. Габриеляна «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений», издательства М.: «Дрофа», 2010 год.
8. Примерная программа среднего общего образования по химии.

Цель программы

способствовать раскрытию важных мировоззренческих идей, таких, как материальное единство веществ природы, их генетической связи

Задачи, решаемые в ходе реализации программы

- **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;
- **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, для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Рабочая программа составлена в полном соответствии с авторской программой

О.С.Габриеляна «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений», издательства М.: «Дрофа», 2010 год

Рабочая программа реализуется с использованием учебно-методического комплекта УМК «Химия 11» в составе:

1. «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений, О.С. Габриелян, М.:«Дрофа», 2010;
2. «Химия. 11 класс. Базовый уровень»: учебник для ОУ. О. С. Габриелян. М.: Дрофа, 2011;
3. Химия. 11 класс: Настольная книга учителя. В 2 ч. Ч.1. /О.С.Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. – М.: Дрофа, 2003. -320 с.: ил.
4. Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень», О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А.Ушакова и др, М: Дрофа, 2014;
5. Химия. 11 класс: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. Базовый уровень. 11 класс», О.С.Габриелян, С.А. Сладков, М: Дрофа, 2014;
6. Мультимедийное приложение к учебнику «Химия. 11 класс. Базовый уровень» О.С. Габриелян, М: Дрофа, 2007.

Общая характеристика учебного процесса

Формы организации обучения:

- индивидуальная работа,
- работа в парах,
- работа в малых группах,
- фронтальная работа

Методы обучения:

- по источнику получения знаний: словесные, наглядные, практические;
- по уровню познавательной активности: объяснительно иллюстративный, проблемный,

частично-поисковый, исследовательский;

- по принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

Технологии обучения: технология развития критического мышления, личностно-ориентированного обучения, технология разноуровневой дифференциации, ИКТ, проектно-исследовательская технология.

Формы организации контроля:

- индивидуальный в том случае, если требуется выяснять индивидуальные знания, способности и возможности отдельных учащихся, каждый школьник получает свое задание, которое он должен выполнять без посторонней помощи.

- групповой в случае выполнения лабораторных опытов и практических работ, класс делится на несколько групп (от 2 до 4 учащихся) и каждой группе дается практическое задание.

- фронтальный в случае изучения правильности восприятия и понимания учебного материала, качества словесного, графического предметного оформления, степени закрепления в памяти, задания предлагаю всему классу.

Типы контроля

- внешний контроль учителя за деятельностью учащихся,

- взаимоконтроль учащихся,

- самоконтроль учащихся. Особенно важным для развития учащихся является самоконтроль, потому что в этом случае учеником осознается правильность своих действий, обнаружение совершенных ошибок, анализ их и предупреждение в дальнейшем.

Виды контроля

Виды контроля	Содержание	Методы
Текущий	Освоение учебного материала по теме, учебной единице.	Диагностические задания: устный опрос, проверочная работа, тестирование, лабораторный опыт
Итоговый	Контроль выполнения поставленных задач.	практическая работа

Средства проверки и оценки результатов обучения: ключ к тестам, разноуровневые задания, практические работы.

II. Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся на конец 11 класса должны знать, понимать:

• важнейшие химические понятия:

вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, атомные орбитали, типы химических связей, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, молярная концентрация раствора, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, сильные и слабые электролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

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

• основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, структурного строения органических соединений;

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

учащиеся должны 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, изомеры и гомологи различных классов органических соединений, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

• характеризовать: s- и p-элементы 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 получению и 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; глобальных проблем, стоящих перед человечеством (сохранение озонового слоя, парниковый эффект, энергетические и сырьевые проблемы); для понимания роли химии в народном хозяйстве страны;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- выполнение расчётов, необходимых при приготовлении растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

III. Контроль и оценка достижения планируемых результатов

Оценка достижений планируемых результатов осуществляется на основе Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Саввушинская средняя общеобразовательная школа» Змеиногорского района Алтайского края, утвержденного приказом «Об утверждении положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ «Саввушинская СОШ» от 31.08.2013. № 53/4.

Тексты проверочных работ и критерии оценивания приведены в пособии Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень», О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др, М: Дрофа, 2014;

Задания для практических работ приведены в учебнике «Химия. 11 класс. Базовый уровень»: учебник для ОУ. О. С. Габриелян. М.: Дрофа, 2011

Содержание учебного предмета

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 ч)

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.

Тема 2. Строение вещества (14 часов)

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, собирание и распознавание.

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

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

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 дисперсной 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 иода), 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 золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 3. Ознакомление с дисперсными системами.

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

Тема 3. Химические реакции (8 часов)

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.

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

Демонстрации. 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. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и катализаторы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие натрия с водой. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера.

Лабораторные опыты. 4. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 5. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 6. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализаторы сырого картофеля. 7. Различные случаи гидролиза солей. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Тема 4. Вещества и их свойства (9 часов)

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.

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 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. 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 гидрокарбонат 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. 8. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 9. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 10. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов, содержащих соли.

V. Тематический план

Номер раздела	Название раздела	Количество часов	Из них
			практических работ
1	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	3	-
2	Строение вещества	14	1
3	Химические реакции	8	-
4	Вещества и их свойства	9	1
ВСЕГО		34	2

V. Календарно-тематический план

раздел	Номер урока	Тема урока	Виды деятельности обучающихся (лабораторные опыты – Л.О., практические работы – П.Р.) Демонстрации - Д	оборудование	неделя	дата
Строение атома и периодический	1	Атом - сложная частица		Компьютер, проектор, экран, мультимедийное приложение к учебнику.	2	08.09
	2	Электронные конфигурации атомов химических элементов			3	15.09

закон Д.И. Менделеева	3	Периодическая система химических элементов в свете учения о строении атомов	Д. Различные формы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева Л.О. «Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек»	Различные формы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева Карточки химических элементов	4	22.09
Строение вещества	4	Химическая связь. Ионная связь	Д. Модель кристаллической решетки NaCl. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.	Компьютер, проектор, экран, мультимедийное приложение к учебнику.	5	29.09
	5	Ковалентная связь: полярная и неполярная.	Д. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца).	Модели: - ДНК, - кристаллических	6	06.10
	6	Металлическая связь		решеток NaCl, «сухого льда» (или йода), алмаза,	7	13.10
	7	Водородная связь	Д. Модель молекулы ДНК.	графита (или кварца).	8	20.10
	8	Полимеры. Реакции полимеризации	Д. Образцы пластмасс (фенолформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты) Л.О. «Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них»	Коллекции: «Металлы», «Горные породы и минералы», «Пластмассы», «Волокна» Минеральные воды, дисперсные системы: раствор силикатного клея, раствор белка, клейстер, суспензии, эмульсии.	9	03.11
	9	Волокна. Реакции поликонденсации	Д. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них.	Реактивы: Металлы: Zn Кислоты: HCl Основания: NaOH Соли: Na ₂ CO ₃ , KMnO ₄ , NH ₄ Cl, CaCO ₃ Индикаторы: фенолфталеин	10	10.11
	10	Газообразное состояние вещества. Воздух. Проблемы загрязнения атмосферы	Д. Модель молярного объема газов		11	17.11
	11	«Получение, собирание и распознавание газов»	П.Р. №1 «Получение, собирание и распознавание газов»		12	24.11
	12	Жидкое состояние вещества	Д. Три агрегатных состояния воды. Приборы на жидких кристаллах		13	01.12
	13	Жёсткость воды и способы её устранения	Д. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жёсткость воды и способы её устранения. Л.О. «Испытание воды на жёсткость. Устранение жесткости воды», «Ознакомление с минеральными водами»		14	08.12
	14	Твёрдое состояние вещества	Л.О. «Определение типа кристаллической решётки вещества и описание его свойств»		15	15.12
	15	Дисперсные системы	Д. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля. Л.О. «Ознакомление с дисперсными системами»		16	22.12
	16	Состав вещества и смесей. Понятие «доля» и её разновидности.			17	12.01
	17	Доля выхода продукта			18	19.01
Химическое	18	Реакции, идущие без изменения состава веществ.	Д. —Превращение красного фосфора в белый. Озонатор.	Компьютер, проектор, экран, мультимедийное	19	26.01

реакции		Аллотропия. Изомерия	Модели молекул н-бутана и изобутана.	приложение к учебнику.		
	19	Реакции, идущие с изменением состава веществ в неорганической и органической химии	Л.О. «Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля» «Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком» «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса»	Реактивы: металлы: Na, Zn, Al, Неметаллы: I ₂ Оксиды: CaO, CuO, MnO ₂ Пероксиды: H ₂ O ₂ Основания: NaOH, Ca(OH) ₂ –	20	02.02
	20	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций	Д. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами Zn и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (Mg, Zn, Fe) с HCl. Взаимодействие растворов H ₂ SO ₄ с растворами Na ₂ S ₂ O ₃ различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение H ₂ O ₂ с помощью катализатора (MnO ₂ и каталазы сырого мяса и сырого картофеля).	известковая вода Кислоты: HCl, HNO ₃ , H ₂ SO ₄ , Соли: Na ₂ SO ₄ , NaCl, Na ₂ CO ₃ , Na ₂ S ₂ O ₃ , NaCH ₃ COO, Na ₃ PO ₄ , Na ₂ S, Na ₂ SO ₃ , KCl, K ₂ SO ₄ , K ₂ CO ₃ , K ₃ PO ₄ , KI, KMnO ₄ , K ₄ (Fe(CN) ₆), K ₃ (Fe(CN) ₆), KSCN, NH ₄ Cl, BaCl ₂ , Ba(NO ₃) ₂ , MgSO ₄ , MgCl ₂ , Mg CO ₃ , CaCO ₃ , Ca Cl ₂ , Pb(NO ₃) ₂ , CuSO ₄ , CuCl ₂ , Zn(NO ₃) ₂ , Zn Cl ₂ , Al ₂ (SO ₄) ₃ , AlCl ₃ , AgNO ₃ , Fe ₂ (SO ₄) ₃ , FeSO ₄ , FeCl ₃ , Pb(NO ₃) ₂ Индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус	21	09.02
	21	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	Д. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа и воды» Л.О. «Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды»	Органические вещества: уксусная кислота	22	16.02
	22	Роль воды в химических реакциях. Электролитическая диссоциация	Д. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора		23	23.02
	23	Гидролиз органических и неорганических соединений	Д. Гидролиз карбида кальция Гидролиз карбонатов щелочных металлов и Zn(NO ₃) ₂ или Pb(NO ₃) ₂ Л.О. «Разные случаи гидролиза солей»		24	02.03
	24	Окислительно-восстановительные реакции	Д. Простейшие ОВР: взаимодействие Zn с HCl и Fe с раствором CuSO ₄		25	09.03
Веществ а и их свойства	25	Электролиз расплавов солей. Электролиз растворов солей	Д. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия		26	16.03
	26	Классификация неорганических веществ	Л.О. «Ознакомление с коллекциями а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов, содержащих соли»	Компьютер, проектор, экран, мультимедийное приложение к учебнику. Коллекции: «Металлы», «Горные породы и минералы»	28	06.03
	27	Металлы	Д. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие Fe с S. Горение Mg и Al в O ₂ . Взаимодействие Na с H ₂ O, этанолом, Zn с CH ₃ COOH. Алюминотермия. Взаимодействие Cu с HNO ₃ (конец)	Реактивы: металлы: Na, Zn, Al, Неметаллы: I ₂ Оксиды: CaO, CuO Основания: NaOH, Ca(OH) ₂ –	29	13.04
	28	Коррозия металлов	Д. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий её протекания	известковая вода Кислоты: HCl, HNO ₃ , H ₂ SO ₄ ,	30	20.04
	29	Неметаллы	Д. Коллекция образцов неметаллов	Соли: Na ₂ SO ₄ , NaCl, Na ₂ CO ₃ , NaHCO ₃ , NaCH ₃ COO, Na ₃ PO ₄ ,	31	27.04
	30	Кислоты неорганические и	Д. Коллекция природных		32	04.04

		органические	органических кислот Разбавление H_2SO_4 (конц). Взаимодействие H_2SO_4 (конц) с сахаром, целлюлозой и Cu . Л.О. «Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, с основаниями, с солями» «Испытание растворов кислот, оснований индикаторами»	Na_2S , Na_2SO_3 , KCl , K_2SO_4 , K_2CO_3 , K_3PO_4 , KI , $KMnO_4$, $K_4(Fe(CN)_6)$, $K_3(Fe(CN)_6)$, $KSCN$, NH_4Cl , NH_4HCO_3 , $BaCl_2$, $Ba(NO_3)_2$, $MgSO_4$, $MgCl_2$, $MgCO_3$, $CaCO_3$, $Ca_3(PO_4)_2$, $CaCl_2$, $Pb(NO_3)_2$, $CuSO_4$, $(CuOH)_2CO_3$, $CuCl_2$, $Zn(NO_3)_2$, $ZnCl_2$, $Al_2(SO_4)_3$, $AlCl_3$, $AgNO_3$, $Fe_2(SO_4)_3$, $FeSO_4$, $FeCl_3$, Индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус Органические вещества: этиловый спирт, уксусная кислота, глицерин, глюкоза, крахмал, белок		
	31	Основания неорганические и органические	Л.О. «Получение и свойства нерастворимых оснований»		33	11.05
	32	Соли	Д. Образцы природных минералов, содержащих $NaCl$, $CaCO_3$, $Ca_3(PO_4)_2$, $(CuOH)_2CO_3$. Образцы пищевых продуктов, содержащих $NaHCO_3$ и NH_4HCO_3 , их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом Качественные реакции на катионы и анионы Л.О. «Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов»		34	18.05
	33	Генетическая связь между неорганическими и органическими соединениями			35	25.05
	34	«Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»	П.Р. №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»		35	25.05

VI. Перечень учебно-методического обеспечения учебного процесса

Список литературы для учителя:

1. Тесты по химии: 11 класс: к учебнику О.С.Габриеляна и др. «Химия. 11 класс»/ М.А.Рябов, Е.Ю. Невская, Р.В. Линко. – М.: Издательство «Экзамен», 2006. – 159, [1] с. (серия «Учебно-методический комплект»)

Оборудование и приборы:

Штативы с кольцом и лапкой, спиртовки, держатели для пробирок, штативы для пробирок, спички, фильтровальная бумага, прибор для получения газов

Химическая посуда:

Стеклянные пробирки, стаканы, колбы, палочки, трубочки, чашки Петри; фарфоровые чашки, пестики, ступки; пластмассовые воронки, лучинки

Реактивы:

металлы: Na , Zn , Al ,

Неметаллы: I_2

Оксиды: CaO , CuO

Основания: $NaOH$, $Ca(OH)_2$ — известковая вода

Кислоты: HCl , HNO_3 , H_2SO_4 ,

Соли: Na_2SO_4 , $NaCl$, Na_2CO_3 , $NaCH_3COO$, Na_3PO_4 , Na_2S , Na_2SO_3 , KCl , K_2SO_4 , K_2CO_3 , K_3PO_4 , KI , $KMnO_4$, $K_4(Fe(CN)_6)$, $K_3(Fe(CN)_6)$, $KSCN$, NH_4Cl , $BaCl_2$, $Ba(NO_3)_2$, $MgSO_4$, $MgCl_2$, $MgCO_3$, $CaCO_3$, $CaCl_2$, $Pb(NO_3)_2$, $CuSO_4$, $CuCl_2$, $Zn(NO_3)_2$, $ZnCl_2$, $Al_2(SO_4)_3$, $AlCl_3$, $AgNO_3$, $Fe_2(SO_4)_3$, $FeSO_4$, $FeCl_3$,

Индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус

Органические вещества: этиловый спирт, уксусная кислота, глицерин, глюкоза, крахмал, белок

Коллекции: «Металлы», «Горные породы и минералы», «Пластмассы», «Волокна»

Минеральные воды, дисперсные системы: раствор силикатного клея, раствор белка, клейстер, суспензии, эмульсии.