

**9 класс 2021-2022уч.год**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса по химии для 9 класса разработана на основе:

- требований федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования;

- утвержденным приказом Минобразования РБ № 824 ст.06.05.2014 г.;

-Программа по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/

Под ред.Н.Е.Кузнецовой.-М.:Вентана-Граф,2006.-128 с

- санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ утверждены постановлением от 29.12.2010 г. №189;

- учебного плана МКОУ СОШ № 251 ЗАТО г. Фокино Приморского края

(федерального и регионального компонента, компонента ОУ) Приказ № \_\_\_\_ от 01.09.2015 г.;

- годового учебного календарного графика МКОУ СОШ № 256 ЗАТО г. Фокино Приморского края на 2016-2017 учебный год.

Авторы учебника Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара выпущенный Издательским центром « Вентана – Граф», из расчета 2 ч. в неделю; всего – 68 ч.

Изучение на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**: вооружение учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.В данной программе выражена гуманистическая и химико - экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение. В ней отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

**Задачи курса:** вооружить учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения; раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшении экологической обстановки; внести вклад в развитие научного миропонимания ученика; развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии; развить экологическую культуру учащихся.

Данная программа ориентирована на общеобразовательные классы.

Помимо основ науки, в содержание предмета химия включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера, содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности.

В программе реализованы следующие **направления**: гуманизации содержания и процесса его усвоения; экологизации курса химии; интеграции знаний и умений, последовательного развития и усложнения учебного материала и способов его изучения. Данная программа реализована в учебниках « Химия -8» и « Химия -9» под редакцией Н.Е. Кузнецовой, выпущенных Издательским центром « Вентана – Граф».

**СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА**

**9 КЛАСС**

Повторение некоторых вопросов курса 8 класса **(4 ч)**

Химические элементы и их свойства. Периодический закон и пе­риодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Относительная электроотрицательность, степень оки­сления. Валентность. Сведения о составе и номенклатуре основ­ных классов неорганических соединений.

Теоретические основы химии

Тема 1. Закономерности протекания химических реакции **(3 ч)**

Энергетика химических превращений. Энергия активации. Понятие о промежуточных активированных комплексах. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Закон действия масс. Зави­симость скорости от условий протекания реакции. Катализ и ка­тализаторы.

**Демонстрации. 1.** Зависимость скорости реакции от концен­трации реагирующих веществ. 2. Зависимость скорости реакции от температуры. 3. Зависимость скорости реакции от природы ре­агирующих веществ. Лабораторные опыты. 1. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих ве­ществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от площади поверхности соприкосновения (взаимодействие раз­личных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концен­трации и температуры (взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой различной концентрации при разных температурах

Расчетные задачи: 1. Расчеты по термохимическим уравне­ниям. 2. Вычисление скорости химической реакции по кинетическо­му уравнению. 3. Вычисление скорости химической реакции по графи­ку ее протекания.

Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации (12 ч)

Сведения о растворах; определение растворов, растворители, рас­творимость, классификация растворов.

Предпосылки возникновения теории электролитической диссоци­ации. Идеи С. Аррениуса, Д.И. Менделеева, И.А. Каблукова и других ученых.

Электролиты и неэлектролиты.

Дипольное строение молекулы воды. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоци­ация электролитов с разным типом химической связи. Свойства ионов. Кристаллогидраты. Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. Краткие сведения о неводных растворах.

Основные положения теории растворов.

Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Кон­станта диссоциации. Индикаторы.

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Ги­дролиз солей. Химические реакции в свете трех теорий: атомно-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электро­литической диссоциации.

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

**Демонстрации. 1.** Испытание веществ, их растворов и расплавов на электрическую проводимость. 2. Влияние разбавления на степень диссоциации. Сравнение электрической проводимости концентриро­ванного и разбавленного растворов уксусной кислоты. 3. Движение ио­нов в электрическом поле. 4. Получение неводных растворов. 5. Влияние растворителя на диссоциацию (в качестве растворителей - соляная кислота, диэтиловый эфир, этиловый спирт, толуол). 6. Гидратация и дегидратация ионов (на примерах безводных солей и кристаллогидра­тов хлорида кобальта (II), сульфатов меди (II) и никеля (II).

**Практическая работа №1.** Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена.

**Лабораторные опыты. 1.** Растворение веществ в воде и в бензине. 2. Реакции обмена между растворами электролитов.

**Контрольная работа №1**

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Расстановка коэффициентов в ОВР методом электронного баланса

**Тема 3. Химические реакции в свете электронной теории. – 6 часов**

Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теорий

**Тема 4. Химия неметаллов. – 20 часов**

Химические элементы-неметаллы. Положение элементов-неме­таллов в периодической системе Д.И. Менделеева. Неметаллы - p-элементы. Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Степени окисле­ния, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности из­менения значений этих величин в периодах и группах периодиче­ской системы. Радиоактивные изотопы. Изотопы неметаллов, их применение. Характеристика углеродного метода, применяемого в раз­ных областях науки. Загрязнение окружающей среды радиоизотопами; основные источники их поступления. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов. Распространение неметал­лических элементов

**Простые вещества-неметаллы.** Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плав­ления, кипения, растворимость в воде). Понятие об аллотро­пии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

**Химические свойства простых веществ-неметаллов.** При­чины химической инертности благородных газов, низкой ак­тивности азота, окислительных свойств и двойственного пове­дения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстано­вительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

**Водородные соединения неметаллов.** Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных рас­творов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов.

**Высшие кислородные соединения неметаллов.** Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства

**Подгруппа кислорода и ее типичные представители**

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода. Законо­мерные изменения в подгруппе. Физические и химические свой­ства халькогенов — простых веществ. Халъкогениды, характер их вод­ных растворов. Биологические функции халькогенов. Сера как простое вещество. Аллотропия серы. Переход аллотропных форм друг в друга. Химические свойства серы. Применение серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды. Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводоро­да на организм человека. Получение сероводорода в лаборатории.

**Кислородсодержащие соединения серы.** Оксид серы (TV). Сер­нистая кислота. Состав, строение, свойства. Окислительно-восстановительные свойства кислородсодержащих соединений серы (IV). Суль­фиты. Гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и ее соли. Применение кислородсодержащих соединений серы (IV). Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение окси­да серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свой­ства. Особенности ее растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окисли­тельные свойства серной кислоты. Качественная реакция на суль­фат-ион. Применение серной кислоты. Расчетные задачи (задачи на избыток)

**Подгруппа азота и ее типичные представители**

**Общая характеристика элементов подгруппы азота.** Свойства простых веществ элементов подгруппы азота. Важнейшие водород­ные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения. История открытия и исследования эле­ментов подгруппы азота. **Азот как элемент и как простое вещество.** Химические свой­ства азота. Аммиак, строение, свойства, водородная связь между мо­лекулами аммиака. Механизм образования иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония. **Оксиды азота.** Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).**Азотная кислота, состав и строение.** Физические и химиче­ские свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азот­ной кислоты. Составление уравнений реакций взаимодействия азот­ной кислоты с металлами методом электронного баланса. Соли азотной кислоты Качественные реакции на азотную кислоту и ее соли. Получение и применение азотной кислоты и ее солей. **Фосфор как элемент и как простое вещество.** Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Приме­нение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфо­ра, их свойства. Фосфорная кислота и ее соли. Качественная ре­акция на фосфат-ион. **Минеральные удобрения:** классификация, примеры, особен­ности биологического воздействия на растения. Проблема связанного азота. Проблема научно обоснованного использования ми­неральных удобрений в сельском хозяйстве. Расчеты питательной ценности удобрений. Проблема накопления нитратов

**Практическая работа №2** Получение аммиака и опыты с ним

**Расчетные задачи на вычисление массы или объема продукта.**

**Подгруппа углерода и ее типичные представители**

**Общая характеристика элементов подгруппы углерода.** Элек­тронное строение атомов элементов подгруппы углерода, рас­пространение в природе.

**Углерод как простое вещество.** Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

**Кислородные соединения углерода.** Оксиды углерода, стро­ение, свойства, получение. Угольная кислота и ее соли. Каче­ственная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (TV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Сили­каты. Силикатная промышленность. Краткие сведения о керамике, стекле, цементе.

Понятие о круговороте химических элементов на примере углеро­да, азота, фосфора и серы. Загрязнение атмосферы соединениями азота, серы, углерода. Хи­мические превращения, происходящие с сернистым газом в атмосфе­ре, механизмы воздействия сернистых соединений на живую и не­живую природу (на примере состояний «физиологической сухости» у растений) и на карбонат содержащие минералы (разрушение из­вестняка, мрамора). Кислотные дожди, особенности их химического состава и последствия воздействия на живое и неживое. Накопление соединений азота и фосфора в природных водах. Источники накопления диоксида углерода в атмосфере. «Парни­ковый» эффект. Взаимосвязь концентрации углекислого газа в атмо­сфере и температуры воздуха.

**Демонстрации:** 1. Образцы простых веществ-неметаллов и их соединений. 2. Коллекция простых веществ-галогенов. Растворимость в воде кислорода, азота, серы, фосфора. 4. Элек­тропроводность неметаллов. 5. Получение моноклинной и пласти­ческой серы. 6. Получение белого фосфора и его возгорание на воздухе. 7. Получение оксидов азота (II и IV). 8. Взаимодействие азота, фос­фора и углерода с металлами и водородом. 9. Взаимодействие брома с алюминием. 10. Взаимодействие серы с водородом, медью, натри­ем, кислородом. 11. Восстановление свинца из оксида на поверхно­сти угля. 12. Получение кремния и силана. Окисление силана на воз­духе. 13. Получение аммиака и исследование его свойств. 14. Получе­ние и исследование свойств диоксида углерода.15. Опыты, подтверждающие общие химические свойства кислот. 16. Горение серы и угля в азотной кислоте. Воспламенение скипидара в азотной кислоте. 17. Взаимодействие меди с концентрированной серной ки­слотой. 18. Получение кремниевой кислоты. 19. Получение оксида серы (IV) и окисление его в присутствии катализатора. 20. Каче­ственные реакции на анионы: сульфид-ион, сульфат-ион, карбонат- ион, хлорид-ион, бромид-ион, иодид-ион, нитрат-ион, фосфат-ион.

**Практическая работа на тему №3: Получение углекислого газа и изучение его свойств.**

**Контрольная работа №2**

**Тема** **5**. **Общие свойства металлов ( 4 ч)**

Положение металлов в периодической системе. Особенности стро­ения атомов металлов: s-, р- и d-элементов. Значение энергии иониза­ции. Металлическая связь. Кристаллические решетки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химиче­ские свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения ме­таллов. Использование электрохимического ряда напряжения металлов при выполнении самостоятельных работ. Электролиз расплавов и растворов солей. Практическое значение электролиза. Способ­ность металлов образовывать сплавы. Общие сведения о сплавах. Понятие о коррозии металлов. Коррозия металлов - общеплане­тарный геохимический процесс; виды коррозии: химическая и элек­трохимическая — и способы защиты от нее.

**Тема 6. Металлы главных и побочных подгрупп**

**Металлы — элементы I—II групп.** Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика. Фи­зические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щелочноземельных металлов. Закономерности распространения щелочных и щелочнозе­мельных металлов в природе, их получение электролизом соединений. Минералы кальция, их состав, особенности свойств, области практического применения. Жесткость воды и способы ее устра­нения. Роль металлов I и II групп в живой природе. **Алюминий:** химический элемент, простое вещество. Физиче­ские и химические свойства. Распространение в природе. Основ­ные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный ха­рактер их свойств. **Металлы** Железо как про­стое вещество. Физические и химические свойства. Состав, осо­бенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях ме­таллов (оксиды и гидроксиды), их поведение в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа — Fe2+, Fe3+. Каче­ственные реакции на ионы железа. Биологическая роль металлов. **Демонстрации. 1.** Образцы металлов и их соединений, изуче­ние их электрической проводимости. 2. Теплопроводность металлов. 3. Модели кристаллических решеток металлов.4. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. 5. Электролиз растворов хлорида меди (II) и иодида калия. **6.** Опыты по коррозии металлов и защите металлов от нее.7. Горение,

взаимодействие с водой лития, натрия и кальция.8. Взаимодействие с водой оксида кальция.9. Качествен­ные реакции на ионы кальция и бария.10. Устранение жесткости воды.11. Механическая прочность оксидной пленки алюминия. 12. Взаимодействие алюминия с водой.13. Взаимодействие алюми­ния с бромом, кислотами, щелочами.14. Взаимодействие соединений хрома (II) и (III) с кислотами и щелочами.15. Получение оксида хро­ма (III) разложением бикарбоната аммония.

**Лабораторные опыты. 1.** Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений. 2. Взаимодействие металлов с растворами солей. **3.** Ознакомление с образцами сплавов (коллекция «Ме­таллы и сплавы»). **4.** Ознакомление с образцами природных соедине­ний кальция. **5.** Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. **6.** Ознакомление с образцами чугуна и стали. **7.** Свойства оксидов и ги­дроксидов алюминия. **8.** Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и железа (III). **9.** Качественные реакции на ионы железа. **10.** Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

**Практическое занятие 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Контрольная работа№3**

**Расчетные задачи на вычисление** массовой или объемной доли вы­хода продукта в процентах от теоретически возможного.

**Тема 7. Общие сведения об органических соединениях (5 часов)**

**Понятие о полимерных химических соединениях.** Мономер; полимер; способность атомов углерода и кремния к образованию последних. Соединения углерода — предмет самостоятельной науки — ор­ганической химии. Первоначальные сведения о строении органи­ческих веществ. Некоторые положения и роль теории А.М. Бутле­рова в развитии этой науки. Понятие о гомологии и изомерии **Основные классы углеводородов. Алканы.** Электроное пространственное строение предельных углеводородов (алканов). Изомерия и номенклатура предельных углеводородов. Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации **Непредельные углеводороды — алкены и алкины.** Элек­тронное и пространственное строение алкенов и алкинов. Гомологи­ческий ряд алкенов. Номенклатура. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоедине­ния и полимеризации. Понятие о полимерных химических сое­динениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэти­лен, полипропилен — представители полимеров. Алкины, номен­клатура, свойства. Распространение углеводородов в природе. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти. **Кислородсодержащие органические соединения.** Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и кар­боновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Фи­зиологическое действие спиртов на организм. Химические свой­ства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. По­нятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. **Биологически важные соединения.** Химия и пища: жиры, углеводы, белки — важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль бел­ков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

**Демонстрации.** Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 22. Модели молекул ор­ганических соединений. 23. Получение этилена и его взаимодей­ствие с бромной водой и раствором перманганата калия. 24. Вос­пламенение спиртов. 25. Опыты, подтверждающие химические свойства карбоновых кислот.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | **Количество практических работ** | **Количество контрольных работ** |
| Повторение курса химии 8 класса | 4 |  | 0 |
| 1. Закономерности протекания химических реакций | 3 |  | 0 |
| 2. Теория электролитической диссоциации | 12 | 1 | 1 |
| 3. Химические реакции в свете электронной теории. | 6 |  |  |
| 4. Химия неметаллов. | 20 | 2 | 1 |
| 5. Общие свойства металлов. | 4 |  |  |
| 6. Химия металлов | 11 | 1 | 1 |
| 7. Общие сведения об органических веществах | 6 |  |  |
| **ВСЕГО:** | **66** | **4** | **3** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

2 часа в неделю, всего - 66 ч.

**9 класс**

**тематическое планирование курса химии**

**общеобразовательный класс**

**(2 часа в неделю, всего 68 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела, темы урока** | **Количество часов** | | **Дата** | | |
| **По плану** | | **факт** |
| **Введение. Повторение основных вопросов 8 класса – 4 часа** | | | | | | |
| 1. | Строение периодической системы | **1** | |  | |  |
| 2. | Виды химической связи | **1** | |  | |  |
| 3. | Классы неорганических соединений. | **1** | |  | |  |
| 4. | Кристаллические решётки | **1** | |  | |  |
| **1 . Закономерности протекания химических реакций – 3 часа** | | | | | | |
| 5. | Пути протекания химических реакции. Энергетика химических реакций. Тепловой эффект реакции | **1** | |  | |  |
| 6. | Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции | **1** | |  | |  |
| 7. | Влияние различных факторов на скорость химической реакции | **1** | |  | |  |
| **2. Теория электролитической диссоциации – 12 часов** | | | | | | |
| 8. | Электролиты и неэлектролиты. | **1** | |  | |  |
| 9. | Кислоты, основания, соли как электролиты | **1** | |  | |  |
| 10. | Механизм диссоциации веществ с ковалентной полярной химической связью. Уравнения диссоциации | **1** | |  | |  |
| 11. | Сильные и слабые электролиты. Свойства ионов. | **1** | |  | |  |
| 12. | Реакции ионного обмена. | **1** | |  | |  |
| 13. | Уравнения ионных реакций в водных растворах. | **1** | |  | |  |
| 14. | Кислоты как электролиты | **1** | |  | |  |
| 15. | Основания как электролиты | **1** | |  | |  |
| 16. | Соли как электролиты | **1** | |  | |  |
| 17. | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа 1.**  Реакции ионного обмена | **1** | |  | |  |
| 18. | Обобщение знаний по разделу. Подготовка к контрольной работе | **1** | |  | |  |
| 19. | **Контрольная работа №1.** | **1** | |  | |  |
| **3. Химические реакции в свете электронной теории. – 6 часов** | | | | | | |
| 20. | Степень окисления | | **1** |  |  | |
| 21. | Окислительно-восстановительные реакции. | | **1** |  |  | |
| 22. | Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление | | **1** |  |  | |
| 23-24. | Расстановка коэффициентов в ОВР методом электронного баланса | | **2** |  |  | |
| 25. | Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теорий | | **1** |  |  | |
| **4. Химия неметаллов. – 20 часов** | | | | | | |
| 26. | Общая характеристика элементов-неметаллов | **1** | |  | |  |
| 27. | Простые вещества-неметаллы, их состав, строение, общие свойства и получение | **1** | |  | |  |
| 28. | Водородные и кислородные соединения неметаллов | **1** | |  | |  |
| 29. | Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых веществ. Кислород. Озон. | **1** | |  | |  |
| 30. | Сера. Аллотропия и свойства серы Сероводород. Сульфиды | **1** | |  | |  |
| 31-32. | Кислородсодержащие соединения серы.  Химические свойства серной кислоты | **2** | |  | |  |
| 33. | Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот – простое вещество | **1** | |  | |  |
| 34. | Аммиак. Свойства аммиака. | **1** | |  | |  |
| 35. | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2 на тему:** Получение аммиака и опыты с ним | **1** | |  | |  |
| 36. | Соли аммония | **1** | |  | |  |
| 37. | Оксиды азота | **1** | |  | |  |
| 38. | Азотная кислота | **1** | |  | |  |
| 39. | Нитраты – соли азотной кислоты. Азотные удобрения | **1** | |  | |  |
| 40. | Фосфор – элемент и простое вещество. | **1** | |  | |  |
| 41. | Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод – простое вещество. | **1** | |  | |  |
| 42. | Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли | **1** | |  | |  |
| 43. | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 на тему:** Получение углекислого газа и изучение его свойств | **1** | |  | |  |
| 44. | Кремний и его свойства. Соединения кремния | **1** | |  | |  |
| 45. | **Контрольная работа № 2** | **1** | |  | |  |
| **5. Общие свойства металлов – 4 часа** | | | | | | |
| 46. | Положение элементов – металлов в ПСХЭ. Физические свойства металлов | **1** | |  | |  |
| 47. | Химические свойства металлов. | **1** | |  | |  |
| 48. | Электрохимический ряд напряжений металлов. | **1** | |  | |  |
| 49. | Сплавы | **1** | |  | |  |
| **6. Химия металлов главных и побочных подгрупп – 11 часов** | | | | | | |
| 50. | Металлы первой главной подгруппы. Щелочные металлы | **1** | |  | |  |
| 51. | Химические свойства щелочных металлов. Соединения щелочных металлов. | **1** | |  | |  |
| 52. | Металлы второй группы главной подгруппы. Соединения и их распространение в природе | **1** | |  | |  |
| 53. | Химические свойства щелочно-земельных металлов. Соединения щелочно-земельных металлов. | **1** | |  | |  |
| 54. | Алюминий. | **1** | |  | |  |
| 55. | Амфотерный характер соединений алюминия | **1** | |  | |  |
| 56. | Металлы побочных подгрупп. Железо. | **1** | |  | |  |
| 57. | Важнейшие соединения железа. | **1** | |  | |  |
| 58. | Обобщение сведений по теме «Металлы». | **1** | |  | |  |
| 59. | **Инструктаж по ТБ Практическая работа № 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | **1** | |  | |  |
| 60. | **Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»** | **1** | |  | |  |
| **7. Общие сведения об органических веществах – 6 часов** | | | | | | |
| 61. | Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. | **1** | |  | |  |
| 62. | Изомеры и гомологи | **1** | |  | |  |
| 63. | Разнообразие углеводородов. Природные источники углеводородов | **1** | |  | |  |
| 64. | Спирты и карбоновые кислоты. Сложные эфиры | **1** | |  | |  |
| 65. | Жиры, углеводы, их роль в процессе обмена веществ в организме, питании и укреплении здоровья | **1** | |  | |  |
| 66. | Понятие об углеводах | **1** | |  | |  |

**Литература**

1. Зуева М.В., ГараН.Н. В химической лаборатории. 9 кл. Рабочая тетрадь. — М.: Вентана-Граф, 2002.
2. Зуева М.В., Гара Н.Н. Экзаменационные работы по химии. 8-9 кл. — М.: Вентана-Граф, 2002.
3. Зуева М.В., Тара Н.Н. Контрольные и проверочные работы по химии. 8-9 классы. — М.: Дрофа, 1977-2000.
4. Зуева М.В. Тара Н.Н. Новые контрольные и проверочные рабо­ты по химии. 8-9 классы. — М.: Дрофа, 2002.
5. Кузнецова Н.Е. Формирование систем понятий при обучении химии: книга для учителя. — М.: Просвещение, 1989.
6. Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А. Проблемное обучение на осно­ве межпредметной интеграции (на примере дисциплин естественнонаучного цикла): Учебное пособие. — СПб.: Об­разование. 1998.
7. Кузнецова Н.Е., Шаталов МЛ. Проблемно-интегративный под­ход и методика его реализации в обучении химии // Химия в школе. — 1993. — № 3.
8. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии. 8 кл. — М.: Вен- тана-Граф, 2002.
9. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н.Задачник по химии. 9 кл. — М.: Вен- тана-Граф, 2003.
10. Тара Н.Н., Зуева М.В. В химической лаборатории. 8 кл. Рабочая тетрадь. — М.:
11. Тара Н.Н., Зуева М. В. Химия. Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников основной школы. — М.: Вентана-Граф, 2003.
12. Титова И.М. Малый химический тренажер: Технология орга­низации адаптационно-развивающих диалогов. Комплект ди­дактических материалов для 8-11 классов общеобразователь­ной школы. — М.: Вентана-Граф, 2001.
13. Титова И.М. Вещества и материалы: Учебное пособие. — М.: Мирос, 1998.
14. Титова И.М. Методические основы гуманизации развивающе­го обучения химии: Учебное пособие. — СПб.: Образование, 1994.
15. Титова И.М. Концепция гуманизации развивающего обучения химии // Химия в школе. — 1996. — № 3.