**муниципальное казенное образовательное учреждение**

**муниципального образования «Город Архангельск»**

**«Средняя общеобразовательная школа № 93»**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено и рекомендовано «Согласовано»  на заседании МС зам. директора по УВР  МКОУ СОШ № 93 \_\_\_\_\_\_\_\_\_Ракитина Л.С.  «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013г. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013г. | «Утверждаю»  Директор МКОУ СОШ № 93  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ К.И.Малахова Приказ №  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

**ХИМИЯ**

**8-9 классы**

(2 ступень обучения основного общего образования, срок реализации 2 года)

|  |  |
| --- | --- |
| составлена на основе авторской программы  курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, автор О.С. Габриелян  (2006 год). | составитель Коцуба А. А.,  учитель МКОУ СОШ №93,  1 квалификационная категория |

г.Архангельск

2013г

**Пояснительная записка**

|  |  |
| --- | --- |
| Авторская программа | Примерная программа основного общего образования по химии;  Габриелян О. С. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006. |
| Образовательная область | естественные науки |
| Срок реализации | 2 года |
| Цели и задачи | Основные цели учебного курса: формирование представления о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решёток), закономерностях протекания реакций и их классификации. Основные задачи учебного курса:  Формирование у учащихся знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений и понятий о принципах химического производства;  Развитие умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой;  Раскрытие роли химии в решении глобальных проблем человечества;  Развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности.  ***Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***   * ***освоение важнейших знаний*** об основных понятиях и законах химии, химической символике; * ***овладение умениями*** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; * ***развитие*** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; * ***воспитание*** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; * **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.   Методические особенности изучения предмета:  Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения:   * работать с веществами; * выполнять простые химические опыты; * учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве   Программа направлена на формирование учебно-управленческих умений и навыков, учебно-коммуникативных, учебно-информационных умений и навыков, развитие логического мышления на основе формирования умений сравнивать, классифицировать, обобщать, делать выводы, анализировать, сопоставлять. |
| Внесенные изменения | нет |
| Учебно-методический комплекс | **Рабочая программа ориентирована на использование учебника:**  Габриелян О. С. Химия 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М. Дрофа, 2009.  Габриелян О. С. Химия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М. Дрофа, 2009.  **Методические пособия для учителя:**  Габриелян О. С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс – М.: Дрофа, 2002.  Габриелян О. С. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс – М.: Дрофа, 2002.  **Рабочая тетрадь для обучающихся:**  Габриелян О.С. Химия 8 класс. –М.: Дрофа, 2013. Габриелян О.С. Химия 8 класс. –м.: Дрофа, 2013.  Габриелян О.С. Химия 9 класс. –м.: Дрофа, 2013. Габриелян О.С. Химия 9 класс. –м.: Дрофа, 2013. |
| Количество часов по программе, количество часов в неделю, количество резервных часов | 68 часов в год, 2 час в неделю, резерва нет. |
| Нормативные документы | 1. Федеральный компонент Государственного стандарта основного общего образования**,** утвержденный приказом Минобразования России от 05.03 2004 г. №1089;  2. Федеральный закон от 29.12.12. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят Государственной Думой 21.12.12, одобрен Советом Федерации 26.12.12). Статья 28 «Компетенция, права, обязанности и ответственность образовательной организации;  3. ФБУП для образовательных учреждений РФ. Приказ Минобразования РФ от 09.03 2004 г. №1312;  4.Региональный компонент государственного стандарта общего образования Архангель­ской области / Под ред. О.В. Дитятьевой, Т.А. Спиричевой, Л.И. Уваровой - Архангельск: Изд-во АО ИППК РО, 2005. - 96 с  5. Положение о рабочей программе педагога МКОУ СОШ № 93;  6. Учебный план МКОУ СОШ № 93 на 2013-2014 учебный год. |

**Учебный план 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Четверть/количество недель/часов в неделю/всего** | **Название темы** | **Количество часов** | **Контрольные работы, практические работы, лабораторные работы** |
| 1 четверть/9 недель/2/18 | Введение | 4 |  |
| Тема 1. Атомы химических элементов | 11 | К/р 1 |
| Тема 2. Простые вещества | 6 |  |
| 2 четверть/7 недель/2/14 | Тема 3. Соединения химических элементов | 11 | К/р 1, Л\р 2 |
| Тема 4. Изменения, происходящие с веществами. | 11 | Л\р 5 |
| 3 четверть/10 недель/2/20 | Тема 5. Простейшие операции с веществом (химический практикум 1) | 6 | П/р 5 |
| Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов | 18 | К/р 1, Л\р 6 |
| 4 четверть/8 недель/2/16 | Тема 8. Свойства электролитов (химический практикум 2) | 3 | П/р 4 |

**Перечень обязательных практических работ**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Название |
| П.р. 1: | Приемы обращения с лабораторным оборудованием. |
| П. р. 2: | Наблюдения за горящей свечой |
| П. р. 3: | Анализ почвы и воды |
| П. р. 4: | Признаки химических реакций |
| П. р. 5: | Получение водорода и определение его свойств |
| П. р. 6: | Получение и свойства кислорода |
| П. р. 7: | Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе |
| П. р. 8: | Ионные реакции |
| П. р. 9: | Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца |
| П. р. 10: | Свойства кислот, оснований, оксидов и солей |
| П. р. 11: | Решение экспериментальных задач |

**Региональный компонент**

|  |
| --- |
| РК 1: Использование ядерной энергии в мирных целях. Экологические проблемы Архангельской области в связи с деятельностью ВПК |
| РК 2: Металлы на территории Архангельской области |
| РК 3: Неметаллы на территории Архангельской области |
| РК 4: Оксиды в природе Архангельской области |
| РК 5: Понятие о почвенных кислотах Кислотность почв Архангельской области |
| РК 6: Соли как полезные ископаемые Архангельской области |
| РК 7: Экологические проблемы пресных водоемов Архангельской области |
| РК 8: Растворы в природе. Минеральные источники Архангельской области |

**Перечень лабораторных работ в 8 классе**

Л.О. №1. Знакомство с образцами веществ разных классов.

Л.О. №2. Разделение смесей.

Л.О. №3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтр. бумаге.

Л.О. №4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.

Л.О. №5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.

Л.О. №6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты

Л.О. №7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Л.О. №8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной).

Л.О. №9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксид - ионов натрия или калия)

Л.О. №10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II)

Л.О. №11. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция).

Л.О. №12. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Л.О. №13. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).

##### Учебный план 9 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Четверть/количество недель/часов в неделю/всего** | **Название темы** | **Количество часов** | **Контрольные работы, практические работы, лабораторные работы** |
| 1 четверть/9 недель/2/18 | Введение. Общая характеристика химических элементов | 4 | Л/р 1 |
| Глава I. Металлы | 14 | К/р 1, Л\р 5 |
| 2 четверть/7 недель/2/14 | Глава П. Неметаллы | 28 | К/р 1, П/р 5, Л/р 7 |
| 3 четверть/10 недель/2/20  4 четверть/8 недель/2/16 | Глава III. Органические вещества | 19 | К/р 1, П/р 2, Л/р 4 |
| Повторение и обобщение знаний за курс средней школы | 2 |  |
| Итоговая контрольная работа | 1 | К/р 1 |

##### Перечень обязательных практических работ

|  |  |
| --- | --- |
| № | Название |
| П.р. 1: | Осуществление цепочки химических превращений металлов. |
| П. р. 2: | Получение и свойства соединений металлов. |
| П. р. 3: | Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ. |
| П. р. 4: | Получение соляной кислоты и изучение ее свойств |
| П. р. 5: | Экспериментальные задачи пор теме «Подгруппа кислорода» |
| П. р. 6: | Получение аммиака и изучение его свойств |
| П. р. 7: | Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота» |
| П.р. 8: | Получение оксида углерода и изучение его свойств |
| П.р. 9: | Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ |
| П.р.10: | Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ |

**Перечень лабораторных работ**

ЛО 1: Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

ЛО 2: Ознакомление с образцами металлов

ЛО 3: Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.

ЛО 4: Ознакомление с образцами природных соединений.

ЛО 5: Получен и свойства Al(OH)3

ЛО 6: Качественные реакции на Fe2+ и Fe3+.

ЛО 7: Качествен реакция на Cl-

ЛО 8: Качеств реакция на SO42-

ЛО 9: Соли аммония.

ЛО 10: Получение СО2 и распознавание.

ЛО 11: Качественные реакция на карбонат-ион.

ЛО 12,13: Природные и искусственные силикаты.

ЛО 14: Изготовление моделей молекул.

ЛО 15: Свойства глицерина.

ЛО 16, 17: Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

**Региональный компонент**

|  |
| --- |
| РК1: Месторождения бокситов в области. Месторождения железняков,. История железоделательного производства на Севере. Распространение металлов в земной коре на территории области |
| РК2: Месторождения поваренной соли на территории области. История солеварения на Севере |
| РК3: Месторождения соединений на территории области. Использование в промышленности. Оценка жесткости воды в различных водоемах области. Мероприятия по ее устранению. |
| РК4: Месторождения бокситов в области. Их запасы. Освоение. Северо-Онежский бокситовый рудник – экологические аспекты добычи и использования |
| РК5: Месторождения железняков в области. Магшнитные аномалии в Няндоме и Коноше. История железоделательного производства |
| РК6: Система охраны атмосферы в Архангельской области. Способы наблюдения за экологической обстановкой и организация контроля за выполнением мероприятий по охране воздушного бассейна в области. Главные химические загрязнения атмосферы в области и их результаты |
| РК7: Применение серы на предприятиях лесохимии. Распространение на территории области. Запасы серы, перспективы использования |
| РК8: Рассмотреть сероводородные минеральные источники Архангельской области и природные сульфиды в регионе, оценить запасы, области применения. Рассмотреть сероводород и сернистый газ в составе атмосферы Архангельской области, причины их накопления в воздухе, влияние на состояние природной среды и здоровье жителей области, мероприятия по контролю и снижению содержания солесодержащих загрязнителей природы Архангельской области. |
| РК9: Рассмотреть применение серной кислоты на предприятиях Архангельской области, ее роль в народном хозяйстве страны. Познакомить с природными сульфатами на территории Архангельской области: месторождениями гипса и ангидрида, их освоением; производством гипса в области и его применением. |
| РК 10: Познакомить с азотсодержащими загрязнителями атмосферы, водоемов, почв Архангельской области, их влиянием на состояние природной среды и здоровье человека, с мероприятиями по защите природы области от азотсодержащих загрязнителей. |
| РК 11: Познакомить с распространением. Фосфор в живой (в составе белков) и ние образцов неживой природе (апатиты и фосфориты природных Архангельской области), его ролью в соединений процессах жизнедеятельности организмов на территории области |
| РК 12: Познакомить с экологическими проблемами крупных городов (Архангельска) в результате накопления в атмосфере угарного газа, его влиянием на состояние среды и здоровья жителей. Рассмотреть экологические проблемы Архангельской области, связанные со сжиганием углеродосодержащего топлива (парниковый эффект, смог), мероприятия по очистке воздуха городов, защите атмосферы в области. |
| РК 13: Карбонаты в природе.  1. Изучить месторождения известняков и доломитов в Архангельской области, их запасов, эксплуатацию, применение.  2.Познакомить с производством строительной, воздушной, технологической извести и известковой муки в Архангельской области. |
| РК 14: Производство стекла Продолжить изучение химических производств: а) изучить сырье для получения стекла, состав сырья, технологический процесс, влияние добавок на свойства стекла, виды стекла и их применение; б) обсудить возможности стекольного производства в Архангельской области на базе кварцевых песков. |
| РК 15: Перспективы добычи и переработки нефти и газа. Экологические проблемы, связанные с этим |
| РК 16: Этиловый спирт как продукт гидролизного производства в области |
| РК 17: Выделение целлюлозы из древесины: сульфитная и сульфатная варка. Побочные продукты варки (лигнины), загрязняющие сточные воды |

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения химии ученик должен***

**знать/понимать**

* ***химическую символику***: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
* ***важнейшие химические понятия***: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
* ***основные законы химии***: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**уметь**

* ***называть:*** химические элементы, соединения изученных классов;
* ***объяснять:*** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
* ***характеризовать:*** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
* ***определять:*** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
* ***составлять****:* формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
* ***обращаться*** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
* ***распознавать опытным путем:*** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
* ***вычислять:*** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* безопасного обращения с веществами и материалами;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
* критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
* приготовления растворов заданной концентрации.

**КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**ПО ХИМИИ**

**1. Оценка устного ответа.**

**Отметка «5»** :

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

- ответ самостоятельный.

**Ответ «4»** ;

- ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требо­ванию учителя.

**Отметка «З»** :

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

**Отметка «2»** :

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

**2. Оценка экспериментальных умений.**

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»** :

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с ве­ществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без­опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

**3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

- отсутствие ответа на задание.

**4. Оценка письменных контрольных работ.**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существен­ная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необ­ходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**5.** **Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

• нет ошибок — оценка «5»;

• одна ошибка - оценка «4»;

• две ошибки — оценка «З»;

• три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

• 25—З0 правильных ответов — оценка «5»;

• 19—24 правильных ответов — оценка «4»;

• 13—18 правильных ответов — оценка «З»;

• меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

**6. Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

• соблюдение требований к его оформлению;

• необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

• умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

• способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**Содержание тем учебного курса 8 класс**

**Введение (4 часа)**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

ТЕМА 1 **Атомы химических элементов (11 часов)**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

ТЕМА 2 **Простые вещества (6 часов)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов », « постоянная Авогадро ».

**Демонстрации.** Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

ТЕМА 3 **Соединения химических элементов (11 часов)**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

**Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

**Лабораторные опыты. 1.** Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

ТЕМА 4 **Изменения, происходящие с веществами (7 часов)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо - и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

**Лабораторные опыты.** 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

ТЕМА 5 **Практикум № 1 Простейшие операции с веществом (6 часов)**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. 3. Анализ почвы и воды. 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

ТЕМА 6 .**Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 часов)**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты.** 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

ТЕМА 7 **Практикум № 2 Свойства растворов электролитов (3 часа)**

7. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 8. Решение экспериментальных задач.

**Содержание тем учебного курса 9 класс**

**Введение. Общая характеристика химических элементов (4 ч)**

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

ТЕМА 1**. Металлы (14 часов)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Качественные реакции на Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+.

**Практикум № 1 Свойства металлов и их соединений (3 часа)**

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

ТЕМА 2.  **Неметаллы (28 часов)**

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

**Практикум (5 часов)**

1. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств. 2. Экспериментальные задачи пор теме «Подгруппа кислорода». 3. Получение аммиака и изучение его свойств. 4. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота». 5. Получение оксида углерода и изучение его свойств

ТЕМА 3. **Органические соединения (19 часов)**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Полимеры. Понятие о полимерах. Природные, химические и синтетические полимеры.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты. 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с йодом.

**Практикум (2 часа)**

1. Получение этилена и изучение его свойств 2. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ. 3. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ.

**Оснащение учебного процесса**

**Натуральные объекты:**

Коллекции минералов и горных пород;

Металлов и сплавов;

Минеральных удобрений;

Пластмасс, каучуков, волокон.

**Химические реактивы и материалы:**

Наиболее часто используемые :

1)Простые вещества: медь, натрий ,кальций, магний, железо, цинк;

2)оксиды: меди(||),кальция, железа(|||),магния;

3)кислоты: серная, соляная, азотная;

4)основания - гидроксиды: натрия,кальция,25%-ный водный раствор аммиака;

5)соли: хлориды натрия, меди(||),алюминия, железа(|||);нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(||),железа(||),железа(|||),аммония; иодид калия, бромид натрия;

6)органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

**Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**

1)Приборы для работы с газами;

2)аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;

3)измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;

4)стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

**Модели:**

Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;

Кристаллические решетки солей.

**Учебные пособия на печатной основе:**

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;

Таблица растворимости кислот, оснований солей;

Электрохимический ряд напряжений металлов;

Алгоритмы по характеристике химических элементов, химических реакций, решению задач;

Дидактические материалы:рабочие тетради на печатной основе, инструкции, карточки с заданиями,таблицы.

**Экранно-звуковые средства обучения:**

CD, DVD-диски, видеофильмы, диафильмы и диапозитивы, компьютерные презентации в формате Ppt.

**ТСО:**

Компьютер;

Мультимедиапроектор;

Экран.

**Список литературы:**

**а) литература для учащихся:**

Е.А. Еремин, Н.Е. Кузьменко «Справочник школьника по химии 8-11 класс, М, «Дрофа», 2010 г.

Л.Ю. Аликберова «Занимательная химия», М, «АСТ – Пресс», 2009г.

Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2010.

Габриелян О.С. Химия. 9 класс: рабочая тетрадь к учебнику Габриеляна О.С. – М.: Дрофа, 2009.

**б) литература для учителя:**

Габриелян О.С., Методическое пособие для учителя. Химия 8-9 класс. – М.: Дрофа, 2008.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 9 класс: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2008.

Л.В. Комисарова, И.Г, Присягина «Контрольные и проверочные работы по химии 9 класс», М., «Экзамен», 2007г.

О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов «Настольная книга учителя» Химия 9 класс, М., «Дрофа», 2010 г.

М.Ю. Горковенко «Поурочные разработки» по химии 9 класс, М., «Вако», 2010 г.

Учебно–методическая газета для учителей, изд. «Первое сентября», М., 2009-2011 г.

**в) электронные пособия:**

СD диски «Общая и неорганическая химия»,

Органическая химия»

«Виртуальная лаборатория»

Интернет-ресурсы:

http://www.chem-astu.ru/chair/study/genchem/index.html

http://bril2002.narod.ru/chemistry.html

http://www.chemel.ru/

http://www.prosv.ru/ebooks/Gara\_Uroki-himii\_8kl/index.html

http://chem-inf.narod.ru/inorg/element.html

**Календарно-тематическое планирование 8 класс (2 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Дата** | | **Тема урока** | | | **Вид урока** | | | **Изучаемые вопросы** | **Д\з** | | | | |
| **План** | **Факт** |
| **Введение (4 ч)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | 1 неделя |  | 1. Предмет химии. Вещества | | Изучения нового материала | | Что изучает химия. Простые и сложные вещества. Свойства веществ. Химический элемент. Формы существования химического элемента | | | | §1, упр. 3, 4, 5 | | | |
| 2. |  | 2. Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории химии. Основоположники отечественной химии | | Изучения нового материала | | Химические явления, их отличия от физических явлений. Достижения химии и их правильное использование. История возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки. Основные законы химии | | | | §2, упр. 1-5, §3 упр. 1,5 | | | |
| 3 | 2 неделя |  | 3. Знаки (символы) химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева | | Изучения нового материала | | Обозначение химических элементов. Происхождение названий химических элементов. Общее знакомство со структурой Периодической таблицы: периоды и группы. Периодическая таблица как справочное пособие для получения сведений о химических элементах | | | | §4, упр. 1-4 | | | |
| 4 |  | 4. Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. | | Изучения нового материала | | Химическая формула, индекс, коэффициент: записи и чтение формул.  Масса атомов и молекул. Относительная молекулярная масса | | | | §5, упр. 1-5 | | | |
| **Тема 1. Атомы химических элементов (11 ч)** | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 3 неделя |  | 1. Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны | Изучения нового материала | | | | Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Характеристика нуклонов. Взаимосвязь понятий: протон, нейтрон, массовое число | | | | §6, упр. 1, 3 | |
| 6 |  | 2. Изменение числа протонов в ядре – образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре – образование изотопов  **РК1: Использование ядерной энергии в мирных целях. Экологические проблемы Архангельской области в связи с деятельностью ВПК** | Изучения нового материала | | | | Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидность атомов одного химического элемента  **Познакомить с проблемами строительства АЭС в г. Архангельске, деятельностью космодрома «Плесецк», ядерного полигона в Неноксе, на Новой Земле, предприятий Северодвинска, раскрыть последствия этой деятельности для экологии области.** | | | | §7, упр. 1-4 | |
| 7 | 4 неделя |  | 3. Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов №1 – 20 | Изучения нового материала | | | | Характеристика электронов. Строение электронных оболочек атомов элементов « 1 – 20. Понятие о завершенном и незавершенном электронных уровнях | | | | §8, упр. 1-5 | |
| 8 |  | 4. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов | Изучения нового материала | | | | Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Причины изменения свойств химических элементов в периодах и группах | | | | §9 до слов «Каков же результат приема-отдачи электронов…», упр. 1 | |
| 9 | 5 неделя |  | 5. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионная химическая связь | Изучения нового материала | | | | Понятие иона. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионных соединений | | | | §9 до конца, упр. 2, 3 | |
| 10 |  | 6. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой – образование молекул соединений. Электроотрицательность (ЭО). Ковалентная полярная химическая связь. Ковалентная неполярная химическая связь | Изучения нового материала | | | | Схемы образования молекул соединений (хлороводорода, воды, аммиака и др.). Электронные и структурные формулы. Понятие об ЭО и ковалентной полярной химической связи. Схемы образования двухатомных молекул (водорода, хлора, азота). Электронные и структурные формулы. Кратность химической связи | | | | §10, упр. 1-4  § 11, упр. 1-4 | |
| 11 | 6 неделя |  | 7. Взаимодействие атомов элементов-металлов между собой – образование металлических кристаллов | Изучения нового материала | | | | Понятие о металлической связи | | | | §12, упр. 1-3 | |
| 12 |  | 8. Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи. Подготовка к контрольной работе | Урок повторения и обобщения | | | | Выполнение упражнений. Подготовка к контрольной работе | | | |  | |
| 13 | 7 неделя |  | 9. Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи. Подготовка к контрольной работе | Урок повторения и обобщения | | | | Выполнение упражнений. Подготовка к контрольной работе | | | |  | |
| 14 | 7 неделя |  | 10. Подготовка к контрольной работе | Урок повторения и обобщения | | | | Выполнение упражнений. Подготовка к контрольной работе | | | |  | |
| 15 | 8 неделя |  | 11. Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов» | Урок контроля знаний | | | |  | | | |  | |
| **Тема 2. Простые вещества (6ч)** | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 8 неделя |  | 1. Простые вещества – металлы. Общие физические свойства металлов. Аллотропия  **РК2: Металлы на территории Архангельской области** | Изучения нового материала | | | | Характеристика положения элементов-металлов в Периодической системе. Строение атомов металлов. Металлическая связь (повторение); физические свойства металлов – простых веществ. Аллотропия на примере олова | | | | § 13, упр. 1, 3, 4 | |
| 17 | 9 неделя |  | 2. Простые вещества – неметаллы. Физические свойства неметаллов – простых веществ  **РК3: Неметаллы на территории Архангельской области** | Изучения нового материала | | | | Положение элементов-неметаллов в Периодической системе. Строение их атомов. Ковалентная связь (повторение). Физические свойства неметаллов – простых веществ. Химические формулы. Расчет относительной молекулярной массы (повторение). Понятие аллотропии на примере модификаций кислорода. Аллотропия фосфора, углерода. Относительность понятий «металлические» и «неметаллические» свойства | | | | §14, упр. 3, 4 | |
| 18 |  | 3. Количество вещества | Изучения нового материала | | | | Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Постоянная Авогадро | | | | §15 До слов: «Масса 1 моль называется молярной…», упр. 1, 2 | |
| 19 | 10 неделя |  | 4. Молярный объем газов | Изучения нового материала | | | | Молярный объем газов | | | | 16  У. 1-3 | |
| 20 |  | 5. Решение задач. Подготовка к контрольной работе | Обобщающий урок | | | |  | | | | 13-16  У.4,5 с. 58 | |
| 21 | 11 неделя |  | 6. Контрольная работа «Простые вещества» | Урок контроля знаний | | | |  | | | |  | |
| **Тема 3. Соединения химических элементов (11 ч)** | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 11 неделя |  | 1. Степень окисления | Изучения нового материа | | | | | Понятие о степени окисления. Составление формул соединения по степени окисления | | | | 17  У.1,2 |
| 23 | 12 неделя |  | 2. Основные классы неорганических соединений. Оксиды.  **РК 4: Оксиды в природе Архангельской области** | Изучения нового материала | | | | | Основные классы неорганических соединений. Оксиды.  **РК 4: Изучить химический состав минералов, горных пород, полезных ископаемых Архангельской области (на простейших примерах бинарных соединений), составить формулы природных сложных веществ.**  **Рассмотреть природные оксиды:** **бокситы и железняки Архангельской области, химический состав, месторождения, запасы, использование** | | | | 18  У.1,4,5 |
| 24 |  | 3. Оксиды в жизни человека. Водородные соединении элементов. | Изучения нового материала | | | | | Важнейшие оксиды в природе и жизни человека. Водородные соединении элементов.  Л.О.№1. Знакомство с образцами веществ разных классов. | | | | 18  У.2,3  У.4,5,6 с. 64 |
| 25 | 13 неделя |  | 4. Основания. | Изучения нового материала | | | | | Основные классы неорганических соединений. Основания | | | | 19  У.2,3,5,6 |
| 26 |  | 5. Кислоты  **РК5: Понятие о почвенных кислотах Кислотность почв Архангельской области** | Изучения нового материала | | | | | Основные классы неорганических соединений. Кислоты  **Познакомиться с природными кислотами, в том числе почвенными; с химическим и механическим составом почв области** | | | | 20  У.1,3,5 |
| 27 | 14 неделя |  | 6. Соли | Изучения нового материала | | | | | Основные классы неорганических соединений. Соли | | | | 21  У. 1-3 |
| 28 |  | 7. Соли  **РК6: Соли как полезные ископаемые Архангельской области** | Изучения нового материала | | | | | Основные классы неорганических соединений. Соли  **Познакомить с распространением солей в природе области, их месторождениями и рудопроявлениями на территории края: известняки, доломиты, гипс и др.** | | | | 21  Задачи |
| 29 | 15 неделя |  | 8. Кристаллические решетки | Изучения нового материала | | | | | Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток | | | | 22  У.1,5 |
| 30 | 15 неделя |  | 9. Чистые вещества и смеси | Изучения нового материала | | | | | Чистые вещества и смеси. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды, химический анализ, разделение смесей  Л.О.№2. Разделение смесей. | | | | 23  У. 1,4 |
| 31 | 16 неделя |  | 10. Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора) | Изучения нового материала | | | | | Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора). Расчеты, связанные с использованием понятия «доля» | | | | 24  У. 1,2,3 |
| 32 |  | 11. Решение расчетных задач. | Обобщающий урок. | | | | | Расчеты, связанные с использованием понятия «доля» | | | | 24  У.4,5,6,7 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (10 ч)** | | | | | | |
| 33 | 17 неделя |  | 1. Физические явления в химии | Изучения нового материала | Способы разделения смесей. Очистка веществ. Фильтрование Л.О.№3 Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтр. бумаге. | 25  У.3,4 |
| 34 |  | 2. Химические реакции | Изучения нового материала | Химические реакции. Условия, признаки, типы химических реакций. Классификация химических реакций по поглощению и выделению вещества  Л.О.№4 Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. Л.О.№ 5 Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. | 26-27  У.1,2,3 с. 96 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 35 | 18 неделя |  | 4. Уравнения химических реакций. Реакции разложения. | Изучения нового материала | Уравнение и схема химической реакции. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и получившихся веществ Понятие о скорости химических реакций.  Катализаторы. Ферменты.  Л.О.№ 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты | 27  У. 1,2 (а,б,г)  29  У.1 |
| 36 |  | 5. Реакции соединения. | Изучения нового материала | Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. | 30  У. 1,2 |
| 37 | 19 неделя |  | 6. Реакции замещения. | Изучения нового материала | Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.  Л.О.№ 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом. | 31  У. 1,2 |
| 38 |  | 7. Реакции обмена | Изучения нового материала | Классификация химических реакций по числу и составу исходных и получившихся веществ | 27  У. 3,4 |
| 39 | 20 неделя |  | 8. Расчеты по химическим уравнениям | Изучения нового материала | Вычисление по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю примесей | 28  У.1,2 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 40 | 20 неделя |  | 9. Типы химических реакций на примере воды | Обобщение | Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция). | 33  У, 1,3 |
| 41 | 21 неделя |  | 10. Контрольная работа «Изменения, происходящие с веществами» | Контроль знаний |  |  |
| **Тема 5. Простейшие операции с веществом (химический практикум) (6 ч)** | | | | | | |
| 42 | 21  неделя |  | 1. П.р. 1: Приемы обращения с лабораторным оборудованием.  П. р. 2: Наблюдения за горящей свечой | Практическая работа | Техника безопасности. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Физические явления, химические явления. Анализ продуктов горения | Оформление работы |
| 43 | 22 неделя |  | 2. П. р. 3: Анализ почвы и воды | Практическая работа | Простейшие операции по анализу природных объектов | Оформление работы |
| 44 |  | 3. П. р. 4: Признаки химических реакций | Практическая работа | Практическое применение знаний темы | Оформление работы |
| 45 | 23 неделя |  | 4. П. р.5: Получение водорода и определение его свойств | Практическая работа | Изучить химические и физические свойства водорода | Оформление работы |
| 46 |  | 5. П. р. 6: Получение и свойства кислорода | Практическая работа | Изучить физические и химические свойства кислорода | Оформление работы |
| 47 | 24 неделя |  | 6. П. р. 7: Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе | Практическая работа | Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества | Оформление работы |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 ч)** | | | | | | | |
| 48 | 24 неделя |  | 1. Растворение. Растворимость веществ в воде  **РК7: Экологические проблемы пресных водоемов Архангельской области** | | Изучения нового материала | Растворы. Процесс растворения. Растворимость в воде. | 34  у. 4,2 |
| 49 | 25 неделя |  | 2. Растворение. Растворимость веществ в воде  **РК8: Растворы в природе. Минеральные источники Архангельской области** | | Изучения нового материала | Зависимость растворения от температуры. Хорошо, мало и практически нерастворимые вещества | 34  У. 2,7 Задачи |
| 50 |  | 3. Электролитическая диссоциация | | Изучения нового материала | Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты | 35  У. 1-6 |
| 51 | 26 неделя |  | 4. Основные положения теории электролитической диссоциации | | Изучения нового материала | Ионы. Катионы, анионы | 36  У. 2,4,5 |
| 52 |  | 5. Ионные уравнения | | Изучения нового материала | Реакции ионного обмена | 37 у. 1,2,5 |
| 53 | 27 неделя |  | 6. Кислоты, их классификация и свойства | | Изучения нового материала | Классификация кислот | 38 у. 1,2,4 |
| 54 |  | 7. Химические свойства кислот | | Изучения нового материала | Химические свойства кислот в свете ТЭД  Л.О.№8 Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). | 38 у. 6 |
| 55 | 28 неделя |  | 8. Основания, их классификация и свойства | | Изучения нового материала | Классификация оснований | 39  у. 2 |
| 56 | 28 неделя |  | 9. Химические свойства оснований | | Изучения нового материала | Химические свойства оснований в свете ТЭД  Л.О.№9 Реакции, характерные для растворов щелочей (гидрокси-дов натрия или калия)  Л.О.№10 Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II) | 39  У. 1,3,4 |
| 57 | 28 неделя |  | 10. Оксиды, их классификация и свойства | | Изучения нового материала | Классификация оксидов. | 40  У. 3,4 |
| 58 | 29 неделя |  | 11. Химические свойства оксидов | |  | Химические свойства оксидов в свете ТЭД Л.О.№11 Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция).  Л.О.№12. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа). | 40  У. 3,4 |
| 59 |  | 12.Соли, их классификация и свойства | | Изучения нового материала | Классификация солей | 41  У.1,2 (а-е)5 |
| 60 | 30 неделя |  | 13. Химические свойства солей | | Изучения нового материала | Химические свойства солей в свете ТЭД  Л.О.№13Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). | 41  У. 2 (ж-к),4 |
| 61 |  | 14. Генетическая связь между классами веществ | | Изучения нового материала | Генетическая связь между классами веществ. | 42  У. 2,3,4 |
| 62 | 31 неделя |  | 15. ОВР | | Изучения нового материала | Классификация химических реакций по изменению степени окисления химических элементов. ОВР. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление | 43  У.1,4,5,7 |
| 63 |  | 16. ОВР | | Изучения нового материала | Классификация химических реакций по изменению степени окисления химических элементов. ОВР. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление | 43  У.1,4,5,7 |
| 64 | 32 неделя |  | 17. Подготовка к контрольной работе | | Обобщение знаний |  | Повторить тему |
| 65 |  | 18. Итоговая контрольная работа «Реакции ионного обмена» | | Контроль знаний |  |  |
| **Тема 8. Свойства электролитов (химический практикум) (3 ч)** | | | | | | | |
| 66 | 33 неделя |  | | 1. П. р. 8: Ионные реакции  П. р. 9: Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца | Практическая работа |  | Оформить работу |
| 67 | 34 неделя |  | | 2. П. р. 10: Свойства кислот, оснований, оксидов и солей | Практическая работа |  | Оформить работу |
| 68 |  | | 3. П. р. 11: Решение экспериментальных задач | Практическая работа |  |  |

**Календарно-тематическое планирование 9 класс (2 часа)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Дата** | | **Тема урока** | **Вид урока** | **Изучаемые вопросы** |
| **План** | **Факт** |
| **Введение. Общая характеристика химических элементов (4 ч)** | | | | | |
| 1. | 1 неделя |  | 1.Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. | Обобщающий урок | Классификация химических эле­ментов. Хим. элементы главных подгрупп периодической системы химиче­ских элементов Д.И. Менделеева. |
| 2 |  | 2.Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. | Обобщающий урок | Классификация химических эле­ментов. Хим. элементы главных подгрупп периодической системы химиче­ских элементов Д.И. Менделеева. Генетические ряды. |
| 3 | 2 неделя |  | 3.Характеристика химического элемента по кислотно-основным свой­ствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды | Обобщающий урок | Амфотерные гидроксиды (на при­мере гидроксидов цинка и алюми­ния): взаимодей­ствие с раство­рами кислот и щелочей.  ЛО. 1: Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. |
| 4 |  | 4.Периодический закон и Периодическая система химических эле­ментов Д. И. Менделеева. | Обобщающий урок | Периодический закон и периоди­ческая система хим.элементов Д.И.Менделеева. |
| **Глава I. Металлы (14ч)** | | | | | |
| 5 | 3 неделя |  | 1.Положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева, строение их атомов. Физические свойства металлов. | Изучение нового материала | Характеристика химических эле­ментов-металлов в периодической системе элемен­тов. Строение атомов  ЛО 2: Ознакомление с образцами металлов.  **РК1: Месторождения бокситов в области. Месторождения железняков,. История железоделательного производства на Севере. Распространение металлов в земной коре на территории области** |
| 6 |  | 2.Химические свойства металлов. | Изучение нового материала | Свойства про­стых веществ (металлов).  ЛО 3: Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. |
| 7 | 4 неделя |  | 3.Химические свойства металлов. | Изучение нового материала П.р.1 | Свойства про­стых веществ (металлов).  **П.р.1: Осуществление цепочки химических превращений металлов.** |
| 8 |  | 4.Получение металлов. | Изучение нового материала | Металлы. Общие способы получе­ния металлов. |
| 9 | 5 неделя |  | 5.Коррозия металлов. Сплавы. | Изучение нового материала, П.р.2 | Коррозия метал­лов.  Сплавы: чёрные и цветные.  П.р. 2: Получение и свойства соединений металлов. |
| 10 |  | 6.Щелочные металлы. | Изучение нового материала | Хим. элементы главных подгрупп периодической системы элемен­тов Д.И. Менде­леева: натрий, калий.  ЛО 4: Ознакомление с образцами природных соединений.  **РК2: Месторождения поваренной соли на территории области. История солеварения на Севере** |
| 11 | 6 неделя |  | 7.Бериллий, магний и щелочноземельные металлы. | Изучение нового материала | Хим.элементы главных подгрупп периодической системы элемен­тов Д. И. Менде­леева: магний, кальций. |
| 12 |  | 8.Бериллий, магний и щелочноземельные металлы. | Изучение нового материала | Соединения ще­лочноземельных металлов.  **РК3: Месторождения соединений на территории области. Использование в промышленности. Оценка жесткости воды в различных водоемах области. Мероприятия по ее устранению.** |
| 13 | 7 неделя |  | 9.Алюминий. | Изучение нового материала | Хим.элементы главных подгрупп периодической системы элемен­тов Д. И. Менде­леева: алюминий. |
| 14 |  | 10.Алюминий. | Изучение нового материала | Соединения алюминия: амфотерность оксида и гидроксида.  Л.О. 5 Получение и свойства Al(OH)3  **РК4: Месторождения бокситов в области. Их запасы. Освоение. Северо-Онежский бокситовый рудник – экологические аспекты добычи и использования** |
| 15 | 8 неделя |  | 11.Железо. | Изучение нового материала | Железо как эле­мент побочной подгруппы 8 груп­пы. |
| 16 |  | 12.Железо | Изучение нового материала | Оксиды и гидроксиды железа. Соли железа.  Л.О.6 Качественные реакции на Fe2+ и Fe3+.  **РК5: Месторождения железняков в области. Магшнитные аномалии в Няндоме и Коноше. История железоделательного производства** |
| 17 | 9 неделя |  | 13.Подготовка к контрольной работе. | Обобщение знаний |  |
| 18 |  | 14.Контрольная работа №1 по теме «Металлы» | Контроль знаний |  |
| **Глава П. Неметаллы. 28 ч** | | | | | |
| 19 | 10 неделя |  | 1.Общая характеристика неметаллов. Состав воздуха | Изучение нового материала | Свойства про­стых веществ (неметаллов).  **РК6: Система охраны атмосферы в Архангельской области. Способы наблюдения за экологической обстановкой и организация контроля за выполнением мероприятий по охране воздушного бассейна в области. Главные химические загрязнения атмосферы в области и их результаты** |
| 20 |  | 2.Галогены | Изучение нового материала | Хим.элементы главных подгрупп периодической системы химиче­ских элементов Д. И. Менделее­ва: хлор, бром, йод. Строение атомов галогенов и их степени окисления. |
| 21 | 11 неделя |  | 3.Соединения галогенов. Получение галогенов. Применение  галогенов. | Изучение нового материала | Галогеноводородные кислоты и их соли.  Л.О. 7 Качествен реакция на Cl- |
| 22 |  | 4.Получение соляной кислоты и изучение ее свойств | Практическая работа №3 | Способы собира­ния газов, каче­ственные реак­ции на газы |
| 23 | 12 неделя |  | 5.Общая характеристика халькогенов. Кислород | Изучение нового материала | Кислород, его свойства. Получение и применение |
| 24 |  | 6.Сера. | Изучение нового материала | Хим.элементы главных подгрупп периодической системы химиче­ских элементов Д. И. Менделее­ва: сера. Строе­ние атома серы  **РК7: Применение серы на предприятиях лесохимии. Распространение на территории области. Запасы серы, перспективы использования** |
| 25 | 13 неделя |  | 7.Соединения серы. | Изучение нового материала | Оксиды серы (IV и VI), сернистая и се­роводородная кислоты и их со­ли.  **РК8: Рассмотреть сероводородные минеральные источники Архангельской области и природные сульфиды в регионе, оценить запасы, области применения. Рассмотреть сероводород и сернистый газ в составе атмосферы Архангельской области, причины их накопления в воздухе, влияние на состояние природной среды и здоровье жителей области, мероприятия по контролю и снижению содержания солесодержащих загрязнителей природы Архангельской области.** |
| 26 |  | 8.Серная кислота | Изучение нового материала | Серная кислота и ее со­ли Л.О.8 качеств реакция на SO42-  **РК9: Рассмотреть применение серной кислоты на предприятиях Архангельской области, ее роль в народном хозяйстве страны. Познакомить с природными сульфатами на территории Архангельской области: месторождениями гипса и ангидрида, их освоением; производством гипса в области и его применением.** |
| 27 | 14 неделя |  | 9.Экспериментальные задачи пор теме «Подгруппа кислорода» | Практическая работа №5 |  |
| 28 |  | 10.Азот. | Изучение нового материала | Хим.элементы главных подгрупп периодической системы химиче­ских элементов Д.И. Менделее­ва: азот.  **РК 10: Познакомить с азотсодержащими загрязнителями атмосферы, водоемов, почв Архангельской области, их влиянием на состояние природной среды и здоровье человека, с мероприятиями по защите природы области от азотсодержащих загрязнителей.** |
| 29 | 15 неделя |  | 11.Аммиак, соли аммония | Изучение нового материала | Аммиак и его свойства. |
| 30 |  | 12.Аммиак, соли аммония | Изучение нового материала | Соли аммония. Л.О.9 соли аммония |
| 31 | 16 неделя |  | 13.Получение аммиака и изучение его свойств | Практическая работа №3 | Способы собира­ния газов, каче­ственные реак­ции на газы |
| 32 |  | 14.Кислородные соединения азота | Изучение нового материала | Азотная кислота и её свойства. |
| 33 | 17 неделя |  | 15.Соли азотной кислоты | Изучение нового материала | Соли азотной кислоты. |
| 34 |  | 16.Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота» | Практическая работа №6 |  |
| 35 | 18 неделя |  | 17.Фосфор, его соединения | Изучение нового материала | Хим.элементы главных подгрупп периодической системы химиче­ских элементов Д.И. Менделеева: фосфор. Соединения фосфора: оксид фocфopa (V). Ортофосфорная кислота и её со­ли.  **РК 11: Познакомить с распространением. Фосфор в живой (в составе белков) и ние образцов неживой природе (апатиты и фосфориты природных Архангельской области), его ролью в соединений процессах жизнедеятельности организмов на территории области** |
| 36 |  | 18.Биологическое значение фосфора. Его применение | Изучение нового материала | Биологическое значение фосфора. Его применение |
| 37 | 19 неделя |  | 19.Углерод. | Изучение нового материала | Хим.элементы главных подгрупп П.С.Х.Э.Д. И. Менделеева: углерод |
| 38 |  | 20.Кислородные соединения углерода | Изучение нового материала | Строение, свойства, получение и применение оксидов углерода Л.О.10 Получение СО2 и распознавание  **РК 12: Познакомить с экологическими проблемами крупных городов (Архангельска) в результате накопления в атмосфере угарного газа, его влиянием на состояние среды и здоровья жителей. Рассмотреть экологические проблемы Архангельской области, связанные со сжиганием углеродосодержащего топлива (парниковый эффект, смог), мероприятия по очистке воздуха городов, защите атмосферы в области.** |
| 39 | 20 неделя |  | 21.Кислородные соединения углерода | Изучение нового материала | Угольная кислота и ее соли.  Л.О.11Качественные реакция на карбонат-ион.  **РК 13: Карбонаты в природе.**  **1. Изучить месторождения известняков и доломитов в Архангельской области, их запасов, эксплуатацию, применение. 2.Познакомить с производством строительной, воздушной, технологической извести и известковой муки в Архангельской области.** |
| 40 |  | 22.Получение оксида углерода и изучение его свойств | Практическая работа №7 | Способы собира­ния газов, каче­ственные реак­ции на газы |
| 41 | 21 неделя |  | 23.Минеральные удобрения. | Изучение нового материала | Классификация. Расчеты питательной ценности удобрений |
| 42 |  | 24.Кремний | Изучение нового материала | Общая характеристика элемента Природные соединения. Сравнение с соединениями углерода |
| 43 | 22 неделя |  | 25.Соединения кремния | Изучение нового материала | Соединения кремния: кремниевая кислота и ее соли. Применение  Л.О.12,13 Природные и искусственные силикаты  **РК 14: Производство стекла Продолжить изучение химических производств: а) изучить сырье для получения стекла, состав сырья, технологический процесс, влияние добавок на свойства стекла, виды стекла и их применение; б) обсудить возможности стекольного производства в Архангельской области на базе кварцевых песков.** |
| 44 |  | 26.Применение кремния и его соединений | Изучение нового материала | Силикатная промышленность, керамика, стекло, цемент |
| 45 | 23 неделя |  | 27.Повторение пройденного материала по теме «Неметаллы». Подготовка  к контрольной работе. | Обобщение знаний |  |
| 46 |  | 28.Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы». | Контроль знаний |  |
| **Глава III. Органические вещества** (**19 ч**) | | | | | |
| 47 | 24 неделя |  | 1.Предмет органической химии. | Изучение нового материала | Органические вещества. При­чины многообра­зия соединений углерода |
| 48 |  | 2.Предельные углеводороды. | Изучение нового материала | Органические вещества. Пре­дельные углево­дороды: метан.  Л.О.14 Изготовление моделей молекул.  **РК 15: Перспективы добычи и переработки нефти и газа. Экологические проблемы, связанные с этим** |
| 49 | 25 неделя |  | 3.Непредельные углеводороды. Этилен и его гомологи | Изучение нового материала | Непредельные углеводороды: этилен. Реакция горения, присоединения водорода, гало­гена, галогеноводорода, воды. Реакция полимеризации этилена. |
| 50 |  | 4.Получение этилена и изучение его свойств | Изучение нового материала | Практическое применение теоретических знаний |
| 51 | 26 неделя |  | 5.Ацетилен. | Изучение нового материала | Ацетилен – строение, свойства |
| 52 |  | 6.Ароматические углеводороды. | Изучение нового материала | Бензол. Строение и свойства. Приминение |
| 53 | 27 неделя |  | 7.Спирты. | Изучение нового материала | Органические вещества. Спир­ты (метанол, эта­нол), их физиоло­гическое дейст­вие.  **РК 16: Этиловый спирт как продукт гидролизного производства в области** |
| 54 |  | 8.Многоатомные спирты | Изучение нового материала | Глицерин. Л.О. 15Свойства глицерина |
| 55 | 28 неделя |  | 9.Альдегиды. | Изучение нового материала | Альдегиды |
| 56 |  | 10.Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. | Изучение нового материала | Органические вещества. Поня­тие о карбоновых кислотах на при­мере уксусной кислоты. Реакция этерификации. |
| 57 | 29 неделя |  | 11.Жиры. | Изучение нового материала | Биологически важные органи­ческие вещества: жиры. Физиче­ские и химиче­ские свойства |
| 58 |  | 12.Аминокислоты. | Изучение нового материала | Биологически важные органи­ческие вещества: аминокислоты и белки. Состав, строение, биоло­гическая роль белков. |
| 59 | 30 неделя |  | 13.Белки. | Изучение нового материала | Биологически важные органи­ческие вещества: аминокислоты и белки. Состав, строение, биоло­гическая роль белков. |
| 60 |  | 14.Углеводы. | Изучение нового материала | Биологически важ­ные органические вещества: углево­ды. Физические и химические свой­ства. Глюкоза, её свойства и значение.  Л.О. 16, 17Качественные реакции на глюкозу и крахмал  **РК 17: Выделение целлюлозы из древесины: сульфитная и сульфатная варка. Побочные продукты варки (лигнины), загрязняющие сточные воды** |
| 61 | 31 неделя |  | 15.Полимеры. | Изучение нового материала | Понятие о поли­мерах. Природ­ные, химические и синтетические полимеры. |
| 62 |  | 16.Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ | Практическая работа №6 |  |
| 63 | 32 неделя |  | 17.Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ | Практическая работа №7 |  |
| 64 |  | 18.Урок-обобщение по органической химии. Подготовка к контрольной  работе. | Обобщение знаний | Основные классы органических ве­ществ. |
| 65 | 33 неделя |  | 19.Контрольная работа №3 по теме «Органические вещества». | Контроль знаний |  |
|  | **Повторение и обобщение знаний за курс средней школы (2 часа)** | | | |
| 66 |  | 1.Повторение и обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой контрольной работе за год. | Обобщение знаний |  |
| 67 | 34 неделя |  | 2.Итоговая контрольная работа по химии за 9 класс. | Контроль знаний |  |
| 68 |  | 3.Подведение итогов работы за год. | Итоговый урок |  |