

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Гимназия №7 Красноармейского района Волгограда»

400026, Волгоград, б-р им. Энгельса, 33 тел.69-98-66, 69-56-77, 67-05-55 E-mail: gymnasium7@volgadmin.ru

УТВЕРЖДЕНО

на педагогическом совете МОУ гимназии № 7 протокол № 14 от «31» августа 2023г.

Введено в действие приказом директора МОУ гимназии № 7 от «31» августа 2023г. № 160ОД Директор МОУ гимназии № 7 И.Г.Салагина «31» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО

на МО учителей естественного цикла протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 8-9-х классов (2023-2024 уч.год)

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержденный приказом МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ № 1897 от 17.12.2010г.)

Программу составила Мастерова Ольга Юрьевна, учитель химии

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для основного общего образования (8-9 класс) составлена на основе следующих документов

- 1) Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ.
- 2) Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, г. Москва ; зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г.
- 3) Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2015-16 учебный год: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. № 1067, г. Москва.
- 4) Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010г. № 1897.
- 5) Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. №1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
 - 6) Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ Варламовская СОШ.
- 7) Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения: письмо департамента общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 ноября 2011г. № 03-776.
- 8) Примерная основная образовательная программа основного общего образования одобрено Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 08 апреля 2015 г. № 1-15.
- 9) Примерные программы по учебным предметам. Химия. 8 9 классы. 3-е изд., перераб. М.: Просвещение, 2011. 48с. (Стандарты второго поколения).

10) Авторская программа по предмету В.В. Ерёмин, А.А. Дроздов, (Т.Д. Гамбурцева. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия 7-9классы. Сборник программ. Дрофа, 2012г).

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.

В течение первого года обучения химии (8 класса) главное внимание уделяется формированию у учащихся элементарных химических навыков, "химического языка" и химического мышления в первую очередь на объектах, знакомых им из повседневной жизни (кислород, воздух, вода). В 8 классе авторы сознательно избегают сложного для восприятия учащихся понятия "моль", практически не используют расчетные задачи.

Согласно региональному базисному учебному плану увеличено количество часов до 72.

На втором году обучения (9 класс) рассматриваются основы стехиометрии, изучаются теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных превращений. На их основе подробно рассматриваются свойства неорганических веществ — металлов,

неметаллов и их соединений. В специальном разделе кратко рассматриваются элементы органической химии и биохимии в объеме, предусмотренном образовательным стандартом.

В целях развития химического взгляда на мир в курсе проводятся широкие корреляции между полученными учащимися в классе элементарными химическими знаниями и свойствами тех объектов, которые известны школьникам в повседневной жизни, но до этого воспринимались ими лишь на бытовом уровне. На основе химических представлений учащимся предлагается взглянуть на драгоценные и отделочные камни, стекло, фаянс, фарфор, краски, продукты питания, современные материалы. В программе расширен круг объектов, которые описываются и обсуждаются лишь на качественном уровне, не прибегая к громоздким химическим уравнениям и сложным формулам. Авторы обращают большое внимание на стиль изложения, который позволяет вводить и обсуждать химические понятия и термины в живой и наглядной форме. В этой связи постоянно подчеркиваются межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными науками.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов. Личностные:

- 1. В ценностно-ориентационной сфере: воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
 - 2. В трудовой сфере: воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.
- 3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере: формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные:

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности; использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинноследственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; использование различных источников для получения химической информации.

Предметные:

- 1. В познавательной сфере: знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии; умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их; умение классифицировать изученные объекты и явления; способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;
- 2. В ценностно-ориентационной сфере: умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
 - 3. В трудовой сфере: формирование навыков проводить химический эксперимент;
- 4. В сфере безопасности жизнедеятельности: умение различать опасные и безопасные вещества; умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание учебного предмета

8 класс (2ч в неделю, всего 68 ч, из них 3 ч- резервное время)

Введение. Место химии среди естественных наук. Предмет химии (2 часа)

ТЕМА 1. Первоначальные химические понятия (15 часов)

Вещество. Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание, перегонка).

Атомно-молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения.

Химический элемент как вид атомов. Символы элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе.

Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение. Химические формулы.

Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества.

Изменения, происходящие с веществами. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Химические процессы в окружающем нас мире.

Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции. Основные типы химических реакций: разложение, соединение, замещение, обмен.

Демонстрационные опыты. Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Горение магния. Кипение спирта. Горение спирта. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония. Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (таннина и сульфата железа (II), сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и и одида калия, фенолфталеина и щелочи). Разделение смеси медного купороса и серы растворением.

Лабораторные опыты

- 1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ.
- 2. Разделение смесей.
- 3. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании).
- 4. Разложение малахита.

Практические работы

- 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории.
- 2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- ✓ давать определения понятий: «элемент», «атом», «молекула», «вещество», «простые и сложные вещества», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента в соединении», «химическая реакция»;
 - ✓ описывать свойства различных веществ;
 - ✓ наблюдать проводимые самостоятельно и другими учащимися опыты;
 - ✓ проводить химический эксперимент;
 - ✓ оказывать первую помощь при отравлениях и травмах в лаборатории.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

✓ проводить классификацию веществ по числу видов атомов, входящих в состав вещества;

✓ систематизировать и обобщать различные виды информации (в том числе зрительную — о цвете вещества и его агрегатном состоянии, обонятельную — о его запахе, умозрительную, взятую из справочника).

ТЕМА 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы. (22 часа)

Кислород – распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Оксиды металлов и неметаллов.

Валентность. Составление формул по валентности.

Воздух – смесь газов. Выделение кислорода из воздуха. Понятие об инертных газах.

Горение сложных веществ в кислороде. Строение пламени, температура воспламенения. Плазма. Тушение пожаров. Огнетушитель. Медленное окисление.

Водород – распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Кислоты и соли. Составление формул солей. Соли, используемые в быту.

Вода – физические свойства. Получение дистиллированной воды. Круговорот воды в природе.

Растворы. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости от температуры и давления. Массовая доля растворенного вещества. Кристаллогидраты.

Химические свойства воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Представление о кислотно-основных индикаторах.

Демонстрационные опыты. Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Приемы тушения пламени. Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе. Восстановление оксида металла водородом. Взрыв гремучего газа. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой. Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца). Меры

безопасности при работе с кислотами. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. Разложение воды электрическим током.

Лабораторные опыты. 6. Получение кислорода при разложении кислородсодержащих соединений. 7. Получение водорода и изучение его свойств. 8. Дегидратация медного купороса. 9. Растворимость твердых веществ в воде и ее зависимость от температуры. 10. Распознавание растворов кислот и оснований с помощью индикаторов.

Практические работы. 3. Получение кислорода разложением перманганата калия и изучение свойств кислорода. 4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- ✓ давать определения понятий: «валентность», «оксид», «кислота», соль», «основание», «раствор», «массовая доля растворенного вещества»;
 - ✓ описывать свойства кислорода, водорода, воды;
 - ✓ знать способы получения кислорода и водорода в промышленности и в лаборатории;
 - ✓ проводить химический эксперимент по получению кислорода;
 - ✓ составлять формулы сложных веществ по валентности.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- ✓ проводить классификацию сложных веществ по отдельным классам;
- ✓ сравнивать свойства различных веществ (на примере кислорода и водорода);

- ✓ проводить корреляцию между свойствами вещества и его применением (на примере кислорода и водорода);
- ✓ знать способы очистки воды от примесей и осознавать необходимость бережного отношения к водным запасам страны;
- ✓ использовать индуктивный и дедуктивный подходы при анализе свойств веществ.

ТЕМА 3. Основные классы неорганических соединений. (15 часов)

Оксиды, классификация, взаимодействие с водой, кислотами и щелочами. Взаимодействие между кислотными и основными оксидами.

Кислоты – классификация, взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Понятие о ряде напряжений металлов.

Основания — классификация, взаимодействие щелочей с кислотными оксидами, кислотами и солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании.

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы.

Соли – реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях.

Условия, при которых реакция обмена протекает до конца.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрационные опыты. Знакомство с образцами оксидов. Химические свойства растворов кислот, солей и щелочей. Реакция нейтрализации. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

Лабораторные опыты. 11. Химические свойства основных и кислотных оксидов. 12. Условия необратимого протекания реакций обмена. 13. Химические свойства кислот и оснований. 14. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств. 15. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. 16. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии фенолфталеина.

Практические работы. 5. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений (выполнение цепочки химических превращений).

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- ✓ давать определения понятий: «валентность», «оксид», «кислота», «соль», «основание», «раствор», «массовая доля растворенного вещества»;
 - ✓ описывать свойства кислорода, водорода, воды;
 - ✓ знать способы получения кислорода и водорода в промышленности и в лаборатории;
 - ✓ проводить химический эксперимент по получению кислорода;
 - ✓ составлять формулы сложных веществ по валентности.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- ✓ проводить классификацию сложных веществ по отдельным классам;
- ✓ сравнивать свойства различных веществ (на примере кислорода и водорода);
- ✓ проводить корреляцию между свойствами вещества и его применением (на примере кислорода и водорода);
- ✓ знать способы очистки воды от примесей и осознавать необходимость бережного отношения к водным запасам страны;

✓ использовать индуктивный и дедуктивный подходы при анализе свойств веществ.

TEMA 4. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях. (16 часов)

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Структура периодической системы химических элементов: малые и большие периоды, группы и подгруппы.

Научный подвиг Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов.

Планетарная модель строения атома. Атомное ядро. Изотопы.

Ядерные реакции. Происхождение химических элементов. Синтез искусственных радионуклидов и их применение.

Порядковый номер химического элемента — заряд ядра его атома. Современная формулировка Периодического закона. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1–3-го периодов. Характеристика химических элементов № 1–20 на основании их положения в периодической системе и строения атомов.

Металлы и неметаллы в Периодической системе Электроотрицательность.

Ковалентная связь. Механизм образования, полярная и неполярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений.

Ионная связь. Координационное число.

Межмолекулярное взаимодействие.

Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Атомные и молекулярные кристаллы. Ионные кристаллы.

Жидкости. Давление пара.

Жидкие кристаллы.

Газы. Уравнение состояния идеального газа.

Демонстрационные опыты. Показ образцов щелочных металлов и галогенов. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами. Возгонка иода. Образцы ионных и ковалентных соединений. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление летучести различных жидкостей и твердых тел. Сжижение сернистого газа или знакомство с образцом сжиженного газа.

Лабораторные опыты. 17. Знакомство с образцами металлов и неметаллов. 18. Знакомство со свойствами ковалентных и ионных соединений. 19. Амфотерные свойства гидроксида цинка.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- ✓ рассматривать атом как химически неделимую частицу сложного строения;
- ✓ знать историческую и современную формулировки Периодического закона Д. И. Менделеева;
- ✓ описывать и моделировать электронное строение атомов элементов малых периодов;
- ✓ давать определение понятия «химический элемент»;
- ✓ представлять двойственную (корпускулярно-волновую) природу электрона;
- ✓ прогнозировать свойства неизученных веществ, пользуясь Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева и зная свойства уже изученных.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- ✓ понимать логику научного познания;
- ✓ строить, выдвигать и формулировать гипотезы;
- ✓ сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему;
- ✓ на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ,
 - ✓ каждое из которых обладает уникальными свойствами.

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовности к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;

осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Содержание учебного предмета

9 класс (2ч в неделю)

Введение (1 ч.)

Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии(11 ч)

Расчеты по химическим формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения. Моль — единица количества вещества.

Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов.

Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях.

Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Выход химической реакции. Определение выхода.

Демонстрационные опыты. Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль. Демонстрация молярного объема идеального газа.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- ✓ проводить расчеты по формулам и уравнениям химических реакций;
- ✓ оперировать понятием «моль»;
- ✓ различать абсолютную и относительную плотности газов;
- ✓ понимать смысл формулы химического соединения и уравнения реакции.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- ✓ применять имеющиеся знания и навыки арифметических и алгебраических расчетов к решению химических задач;
- ✓ развивать способности генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

Тема 2. Химическая реакция (12 ч)

Теория электролитической диссоциации. Электролитыи неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион гидроксония. Донорно_акцепторный механизм образования ковалентной связи. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Процессы окисления-восстановления. Составление электронного баланса. Типичные окислители и восстановители.

Принцип действия химических источников тока. Электролиз. Тепловой эффект химической реакции. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.

Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степени окисления химических элементов, поглощению или выделению энергии, наличию или отсутствию катализатора.

Демонстрационные опыты. Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. Разложение дихромата аммония. Экзотермические и эндотермические реакции. Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой.

Лабораторные опыты. 20. Проведение реакций обмена в растворах электролитов. 21. Определение кислотности среды различных веществ. 22. Каталитическое разложение пероксида водорода.

Практические работы. 6. Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- ✓ давать определения понятий: «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «степень диссоциации», «равновесие», «скорость реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «электролиз», «тепловой эффект химической реакции», «экзотермический и эндотермический процессы»;
 - ✓ разделять электролиты на сильные и слабые;
 - ✓ записывать сокращенные и полные ионные уравнения реакций;
 - ✓ формулировать признаки необратимого протекания реакций обмена в водных растворах электролитов;
 - ✓ знать классификацию химических реакцийпо обратимости;
- ✓ формулировать принцип Ле Шателье и анализировать факторы (на качественном уровне), влияющие на величину скорости химической реакции;
 - ✓ понимать сущность окислительно-восстановительной реакции как процесса переноса электронов;
 - ✓ описывать (в том числе и уравнениями реакций) процессы, протекающие при электролизе расплавов электролитов.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- ✓ строить классификацию сразу по нескольким признакам сравнения (на примере химических реакций), понимая ограниченность любой классификации;
- ✓ осуществлять химический эксперимент (например, исследование электропроводности твердых веществ и растворов, проведение реакций обмена в растворах электролитов);
 - ✓ анализировать экспериментальные данные;
 - ✓ классифицировать вещества по разным признакам сравнения, в том числе с точки зрения электропроводности их растворов;

- ✓ классифицировать химические реакции по числу и виду реагентов и продуктов, выделению или поглощению теплоты, обратимости, наличию переноса электронов;
 - ✓ строить графические модели химических процессов (диссоциация, гидратация);
 - ✓ строить, выдвигать и формулировать гипотезы;
 - ✓ сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему.

Тема 3. Химия неметаллов (18 ч)

Элементы_неметаллы. Особенности электронного строения, общие свойства. Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления.

Особенности фтора. Хлор, его распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Сера, ее нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы).

Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях.

Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение.

Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Нитраты. Круговорот азота.

Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид) и фосфорная кислота.

Алмаз и графит — аллаллотропные модификации углерода. Адсорбция. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия.

Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала.

Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.

Демонстрационные опыты. Получение хлора и изучение свойств хлорной воды. Качественная реакция на хлорид-ионы. Реакция соединения серы и железа. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой. Горение сероводорода.

Осаждение сульфидов металлов. Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ. Растворение аммиака в воде. Аммиачный фонтан. Получение аммиака из хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом. Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой.

Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде. Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза.

Лабораторные опыты. 23. Изучение свойств соляной кислоты. 24. Знакомство с образцами серы и сульфидов металлов. 25. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли. 26. Распознавание сульфитов. 27. Разложение хлорида аммония. 28. Свойства ортофосфорной кислоты и ее солей. 29. Знакомство с образцами минеральных удобрений. 30. Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион. 31. Свойства кремниевой кислоты и растворов силикатов. 32. Ознакомление с образцами природных силикатов, строительных материалов, мелом, известняком, мрамором, кварцем, глиной, полевым шпатом.

Практические работы. 7. Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы». 8. Получение аммиака и опыты с ним. 9. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- ✓ описывать и различать изученные химические вещества (хлор, хлороводород, хлориды, серу, сероводород, сернистый газ, серную кислоту и ее соли, азот, аммиак, азотную кислоту и ее соли, фосфор, фосфорную кислоту, углерод, угарный и углекислый газы, угольную кислоту и ее соли, оксид кремния, кремниевую кислоту и ее соли);
 - ✓ качественно определять наличие в соединениях анионов соляной, серной, угольной и кремниевой кислот;
 - классифицировать изученные химические соединения по разным признакам;
 - ✓ описывать демонстрационные и лабораторные эксперименты с изученными веществами;
 - ✓ анализировать эксперименты и теоретические сведения, делать из них умозаключения и выводы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- ✓ использовать такие интеллектуальные операции, как анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, поиск аналогов;
- ✓ иллюстрировать на конкретных примерах сложность строения материи, многообразие веществ; объяснять причины этого многообразия (на примере простых веществ аллотропия);
- ✓ расширять интеллектуальный кругозор знаниями об истории открытия элементов и их соединений, об основных принципах и закономерностях естественных наук.

Тема 4. Химия металлов (10 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Общие свойства металлов. Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Значение металлов в народном хозяйстве.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий, его физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и свойства. Окрашивание пламени солями натрия.

Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь. Строительные материалы. Окрашивание пламени солями кальция. Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дуралюмин как основа современной авиации.

Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

Демонстрационные опыты. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение натрия в хлоре. Окрашивание пламени солями натрия и кальция. Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей. Восстановление оксида железа (III) алюминием. «Сатурново дерево» (взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца). Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Коррозия железа.

Лабораторные опыты. 33. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями). 34. Растворение магния, железа и цинка в соляной кислоте. 35. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. 36. Осаждение и растворение гидроксида алюминия. 37. Определение соединений железа (III) в растворе при помощи роданида калия.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

✓ формулировать общие свойства металлов как химических элементов и простых веществ;

- ✓ описывать электронное строение атомов элементов металлов;
- ✓ описывать и анализировать свойства простых веществ-металлов (на примере щелочных металлов, кальция, алюминия, железа) и их соединений;
- ✓ проводить самостоятельно, наблюдать (на уроке и в повседневной жизни), описывать и анализировать химические явления, характеризующие различные свойства металлов и их соединений;
 - √ качественно определять наличие в соединениях натрия, калия, кальция, железа.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- ✓ моделировать строение атомов элементов металлов (на примере элементов малых периодов и железа);
- ✓ делать выводы;
- ✓ проводить корреляцию между составом, строением и свойствами веществ;
- ✓ определять цели и задачи деятельности и применять их на практике.

Тема 5. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (10 ч)

Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и в малых периодах. Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов – высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений.

Демонстрационные опыты. Образцы простых веществ-металлов и неметаллов 2_го и 3_го периодов.

Лабораторные работы. 38. Испытание индикатором водных растворов водородных соединений азота, кислорода, серы и хлора.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

✓ структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- ✓ понимать логику научного познания;
- ✓ строить, выдвигать и формулировать гипотезы, сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему;
- ✓ на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и

эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания; осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

| № пп | | | Дата проведения | |
|--------|---|------------------|-----------------|------|
| 2 IIII | Тема урока | Количество часов | план | факт |
| | Введение. | | 1неделя | |
| 1 | Предмет химии | 1 | | |
| 2 | Вещества | 1 | 1 неделя | |
| | Раздел 1. Первоначальные химические понятия (14часов) Практическая работа № 1 «Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с | | 2неделя | |
| 3 | лабораторным оборудованием» | 1 | | |
| 4 | Индивидуальные вещества и смеси | 1 | 2неделя | |
| 5 | Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли» | 1 | 3неделя | |
| 6 | Физические и химические явления | 1 | Знеделя | |
| 7 | Атомы. Химические элементы | 1 | 4неделя | |
| 8 | Молекулы. Атомно-мо-лекулярная теория | 1 | 4неделя | |
| 9 | Закон постоянства состава веществ молекулярного строения | 1 | 5неделя | |
| 10 | Классификация веществ. Простые и сложные вещества | 1 | 5неделя | |
| 11 | Относительная атомная и молекулярная массы | 1 | бнеделя | |
| 12 | Массовая доля химического элемента | 1 | бнеделя | |
| 13 | Закон сохранения массы веществ | 1 | 7неделя | |
| 14 | Типы химических реакций | 1 | 7неделя | |
| 15 | Обобщающий урок по теме «Первоначальные химические понятия» | 1 | 8неделя | |
| 16 | Контрольная работа № 1 | 1 | 8неделя | |
| 17 | Раздел 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы. (22 часа) | 1 | 9 неделя | |

| | Кислород как химический элемент и простое вещество | | | |
|----|---|---|-----------|--|
| 18 | Получение и химические свойства кислорода | 1 | 9 неделя | |
| | Практическая работа № 3 | | 10 неделя | |
| 19 | «Получение кислорода» | 1 | | |
| 20 | Валентность | 1 | 10 неделя | |
| 21 | Воздух | 1 | 11 неделя | |
| 22 | Горение веществ на воздухе | 1 | 11 неделя | |
| 23 | Применение кислорода | 1 | 12 неделя | |
| 24 | Водород | 1 | 12 неделя | |
| 25 | Получение водорода | 1 | 13 неделя | |
| 26 | Химические свойства водорода | 1 | 13 неделя | |
| 27 | Применение водорода | 1 | 14 неделя | |
| 28 | Кислоты | 1 | 14 неделя | |
| 29 | Соли | 1 | 15 неделя | |
| 30 | Кислотные оксиды | 1 | 15 неделя | |
| 31 | Вода | 1 | 16 неделя | |
| 32 | Растворы | 1 | 16 неделя | |
| 33 | Массовая доля растворенного вещества | 1 | 17 неделя | |
| | Практическая работа №4. | | 17 неделя | |
| 34 | «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества» | 1 | | |
| 35 | Химические свойства воды | 1 | 18 неделя | |
| 36 | Основания | 1 | 18 неделя | |
| 37 | Обобщающий урок | | 19 неделя | |

| 38 | Контрольная работа № 2 | 1 | 19 неделя | |
|----|---|---|-------------|--|
| | Раздел 3. Основные классы неорганических соединений. (15 часов) | | 20 неделя | |
| 39 | Оксиды | 1 | | |
| | Реакция нейтрализации | 1 | 20 неделя | |
| 40 | | 1 | 20 недели | |
| 41 | Взаимодействие оксидов с кислотами, основаниями и | | 21 неделя | |
| 41 | друг с другом | 1 | | |
| 40 | Условия протекания реакций обмена в водных | | 21 неделя | |
| 42 | растворах | 1 | | |
| 43 | Свойства кислот | 1 | 22 неделя | |
| 44 | Свойства оснований | | 22 неделя | |
| 77 | Свойства солей | 1 | | |
| 45 | | 1 | 23 неделя | |
| 46 | Генетическая связь | 1 | 23 неделя | |
| | Решение задач по теме «Генетическая связь» | 1 | 24 неделя | |
| 47 | | 1 | 24 неделя | |
| 48 | Практическая работа №5 | 1 | 24 неделя | |
| 49 | Контрольная работа № 3 | 1 | 25 неделя | |
| 49 | Degray 4 Hanney | 1 | | |
| | Раздел 4. Периодический закон Д.И. Менделеева. | | 25 неделя | |
| | Строение атома. Химическая связь. Строение | | | |
| | веществ в твердом, жидком и газообразном | | | |
| 50 | состояниях. (17 часов) Первые попытки классификации элементов | | | |
| | Амфотерность | 1 | | |
| 51 | | 1 | 26 неделя | |
| 52 | Периодический закон Д. И. Менделеева | 1 | 26 неделя | |
| | Периодическая система химических элементов Д. И. | 1 | 27 неделя | |
| 53 | Менделеева | 1 | 27 педеля | |
| | Характеристика элемента по его положению в | 1 | 27 неделя | |
| | Периодической системе химических элементов Д. И. | | 27 110/2007 | |
| 54 | Менделеева | 1 | | |

.

| 55 | Ядро атома. Изотопы | 1 | 28неделя | |
|----|--|---|-----------|---|
| 56 | Строение электронных оболочек атомов | 1 | 28 неделя | |
| 57 | Электронные конфигурации элементов | 1 | 29 неделя | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · |
| 58 | Изменение свойств в группах и периодах. Электроотрицательность | 1 | 29 неделя | |
| 59 | Химическая связь | 1 | 30 неделя | |
| 60 | Ковалентная связь и ее свойства | 1 | 30 неделя | |
| 61 | Ионная связь | 1 | 31 неделя | |
| 62 | Валентность и степень окисления | 1 | 31 неделя | |
| 63 | Твердые вещества | 1 | 32 неделя | *************************************** |
| 64 | Обобщающий урок | 1 | 32 неделя | |
| 65 | Итоговая контрольная работа | 1 | 33 неделя | |
| 66 | Повторение и обобщение | 1 | 33 неделя | |
| 67 | Повторение и обобщение | 1 | 34 неделя | |
| 68 | Повторение и обобщение | 1 | 34неделя | |

| | | | Дата про | оведения |
|------|--|------------------|----------|----------|
| № пп | Тема урока | Количество часов | план | факт |
| | Раздел 1. Многообразие химических реакций | | 1неделя | |
| | Вводный инструктаж. Окислительно- | | | |
| 1 | восстановительные реакции. | 1 | | |
| | Реакции разных типов (соединения, разложения, | | 1неделя | |
| | замещения и обмена) с точки зрения окисления и | | | |
| 2 | восстановления. | 1 | | |
| | Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и | | 2неделя | |
| 3 | эндотермические реакции. | 1 | | |
| | Скорость химических реакций. Первоначальные | | 2неделя | |
| 4 | представления о катализе. | 1 | | |
| | Практическая работа 1. ИТБ Изучение влияния | | Знеделя | |
| | условий проведения химической реакции на её | | | |
| 5 | скорость. | 1 | | |
| | Обратимые и необратимые реакции. Понятие о | | Знеделя | |
| 6 | химическом равновесии. | 1 | | |
| 7 | Сущность процесса электролитической диссоциации. | 1 | 4неделя | |
| 8 | Диссоциация кислот, оснований и солей. | 1 | 4неделя | |
| | Слабые и сильные электролиты. Степень | | 5неделя | |
| 9 | диссоциации. | 1 | | |
| | Реакции ионного обмена и условия их протекания. | | 5неделя | |
| 10 | political server has been also disconnected to the server server and the server | 1 | | |
| | Химические свойства основных классов веществ | | 6неделя | |
| 11 | свете ТЭД и ОВР. | 1 | | |
| | Химические свойства основных классов веществ | | 6неделя | |
| 12 | свете ТЭД и ОВР. | 1 | | |
| | Практическая работа 2. ИТБ Решение | | 7неделя | |
| | экспериментальных задач по теме «Свойства веществ | | | |
| 13 | как электролитов». | 1 | | |
| 14 | Гидролиз солей. Обобщение и систематизация знаний | 1 | 7неделя | |

| | по теме «Многообразие химических реакций» | 1 | | |
|----|--|---|-----------|--|
| | Контрольная работа 1 по темам «Многообразие | | 8неделя | |
| 15 | химических реакций». | 1 | оподели | |
| 13 | Раздел 2. Многообразие веществ. Положение | 1 | 8неделя | |
| | галогенов в ПСХЭ и строение их атомов. Свойства, | | oneges. | |
| 16 | получение и применение галогенов. Л.О.№2 ИТБ | 1 | | |
| 10 | Хлор. Свойства и применение хлора | 1 | 9 неделя | |
| 17 | * | 1 | | |
| 18 | Хлороводород: получение и свойства. | 1 | 9 неделя | |
| | Соляная кислота и её соли. | | 10 неделя | |
| 19 | | 1 | | |
| | Практическая работа 3. ИТБ Получение соляной | | 10 неделя | |
| 20 | кислоты и изучение её свойств. | 1 | | |
| | Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их | | 11 неделя | |
| 21 | атомов. Аллотропия серы. | 1 | | |
| 22 | Свойства и применение серы. Л.О.№3 ИТБ | 1 | 11 неделя | |
| 23 | Сероводород. Сульфиды. | 1 | 12 неделя | |
| 23 | OTOMA COMA (IV) COMANDO OTOMA OTOMA OTOMA | | 12 неделя | |
| 24 | Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли. | 1 | 12 неделя | |
| | Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. Л.О.№4 | | 13 неделя | |
| 25 | ИТБ | 1 | | |
| | Окислительные свойства концентрированной серной | | 13 неделя | |
| 26 | кислоты | 1 | | |
| | Практическая работа 4. ИТБ Решение | | 14 неделя | |
| 27 | экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». | 1 | | |
| 28 | Решение расчётных задач | 1 | 14 неделя | |
| | Honowayya anama y da adama z HOVO | 1 | 15 неделя | |
| | Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их | | 13 неделя | |
| 29 | атомов. Азот: свойства и применение. | 1 | 15 years | |
| 20 | Аммиак. Физические и химические свойства. | | 15 неделя | |
| | Получение и применение. | 1 | | |
| | Практическая работа 5. ИТБ Получение аммиака и | | 16 неделя | |
| 31 | изучение его свойств. | 1 | | |

| (| | | |
|----|--|----------------|--|
| | Соли аммония. Л.О.№5 ИТБ | 16 неделя | |
| 32 | | 1 | |
| 33 | Азотная кислота. Строение. Свойства разбавленной азотной кислоты. | 17 неделя 1 | |
| 34 | Свойства концентрированной кислоты. | 17 неделя 1 | |
| 35 | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. | 18 неделя | |
| | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. | 18 неделя | |
| 36 | | 1 | |
| 37 | Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения. | 19 неделя | |
| 38 | Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропия углерода. | 19 неделя 1 | |
| 39 | Химические свойства углерода. Адсорбция. | 20 неделя | |
| 40 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. | 20 неделя | |
| 41 | Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. | 21 неделя | |
| 42 | Практическая работа 6. ИТБ Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание | 21 неделя | |
| | Кремний и его соединения. Стекло. Цемент. | 22 неделя | |
| 43 | 05.5 | 1 22 иолонд | |
| 44 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». Решение расчетных задач. | 22 неделя 1 | |
| | Контрольная работа 2 по теме «Неметаллы». | 23 неделя | |
| 45 | | 1 22 years | |
| 46 | Положение металлов в ПСХЭ Металлическая связь. | 1 23 неделя | |

| | Фуютура | i e | | |
|----|--|-----|-----------|--|
| | Физические свойства металлов. Сплавы металлов. Л.О.№9 ИТБ | | | |
| | Нахождение металлов в природе и общие способы их | | 24 неделя | |
| | получения. | | | |
| 47 | | 1 | | |
| | Химические свойства металлов. Ряд активности | | 24 неделя | |
| 48 | | 1 | | |
| 49 | Щелочные металлы. Нахождение в природе. Свойства. | 1 | 25 неделя | |
| | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. | | 25 неделя | |
| 50 | 1 | 1 | | |
| | Щелочно-земельные металлы. Кальций и его | | 26 неделя | |
| 51 | The state of the Bopton . | 1 | | |
| | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства, | | 26 неделя | |
| 52 | | 1 | | |
| 53 | | 1 | 27 неделя | |
| 54 | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. | 1 | 27 неделя | |
| 55 | Соединения железа. Л.О.№12 ИТБ | 1 | 28неделя | |
| | Практическая работа 7. ИТБ Решение | | 28 неделя | |
| | экспериментальных задач по теме «Металлы и их | | | |
| 56 | соединения». | 1 | | |
| | Обобщение и систематизация знаний по теме | | 29 неделя | |
| 57 | «Металлы». Решение расчетных задач | 1 | | |
| 58 | Контрольная работа 3 по теме «Металлы». | 1 | 29 неделя | |
| | Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических | | 30 неделя | |
| 59 | веществ. Органическая химия. | 1 | | |
| | Углеводороды. Предельные (насыщенные) | | 30 неделя | |
| 60 | углеводороды. | 1 | | |
| 61 | Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. | 1 | 31 неделя | |

| | | | (| |
|----|--|--|-----------|---|
| 62 | Производные углеводородов. Спирты. | 1. | 31 нелеля | (|
| 63 | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. | And the second s | | |
| - | Углеводы. | | 32 неделя | |
| 64 | | 1 | 32 неделя | |
| 65 | Аминокислоты. Белки. | | 33 неделя | |
| | Полимеры. | 1 | | |
| 66 | 06.5 | 1 | 33 неделя | |
| 67 | Обобщающий урок по теме «Важнейшие углеводороды». | | 34 неделя | |
| | Обобщающий урок по теме «Важнейшие производные углеводородов». | | 34 неделя | |