|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Даты** | **Тема урока** | **Основные понятия (содержание)****урока** | **Сопутствующее** **повторение** | **Лаб.работы,** **демонстрации** | **Оборудование к уроку** | **Д/з** | **МПС** |
| п/п | в теме |
| ***Повторение некоторых вопросов курса химии 8 класса (2 часа)*** |
|  |  |  | Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете ТЭД. | Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете ТЭД. | Основные классы неорг.веществ, ионные реакции |  |  | С. 238 работа 1 |  |
|  |  |  | **ПР№1.** Решение экспериментальных задач по темам «Важнейшие классы неорганических соединений» и «Реакции ионного обмена».(инструктаж по ТБ) | Основные классы неорганических соединений, ионные реакции. | Правила безопасности при работе с растворами кислот и щелочей  |  | Оборудование и реактивы – согласно перечню к ПР | Задание в тетради |  |
| ***Тема 1. Окислительно-восстановительные реакции (3 часа + 1 час резерв)*** |
|  |  |  | Определение окислительно-восстановительных реакций.  | Определение окислительно-восстановительных реакций, процессы окисления и восстановления, окислитель и восстановитель. | Определение степени окисления атома в соединении | Д.1)Взаимодействие соляной кислоты с цинком и оксидом кальция. 2)Горение серы (угля) и взаимодействие оксиды серы (IV) с водой. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §1, у.1,2 |  |
|  |  |  | Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительная двойственность. | Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительная двойственность. Изменение окислительно-восстановительных свойств атомов элементов в периодах и главных подгруппах. |  |  |  | §2, у.1,2 |  |
|  |  |  | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса (**Л1**).(инструктаж по ТБ) | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. |  | *Л1. Окислительно-восстановительные реакции.* | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л.  | §3, у. абв |  |
|  |  |  | Упражнения в составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций. | Алгоритм составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. |  |  |  | §3, у. где |  |
| ***Тема 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – основа изучения и предсказывания свойств элементов и их соединений (4 часа)*** |
|  |  |  | Периодический закон (**Л2**).(инструктаж по ТБ) | Первые попытки классификации химических элементов. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Предсказательная роль этого открытия. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете современных представлений. Периодическое изменение свойств атомов, простых и сложных веществ (оксидов и гидроксидов). Современная формулировка периодического закона. Причины периодичности свойств элементов и образованных ими веществ. | Структура периодической системы | *Л2. Сущность явления периодичности.*Д. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л. и Д. | §4, у.1-3 |  |
|  |  |  | Характеристика химического элемента и его соединений на основе положения элемента в Периодической системе. | Характеристика химического элемента и его соединений на основе положения элемента в Периодической системе. | Строение атома, свойства атомов элемента |  |  | §5, у.1 |  |
|  |  |  | Значение периодического закона для развития науки и техники. | Значение периодического закона для развития науки и техники. Роль периодического закона в создании научной картины мира. Научный подвиг Д.И. Менделеева. |  | Д. Кинофильм «Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева» (фрагмент). | Проектор, компьютер, видеофильм | §6, у.1 | история |
|  |  |  | **Входная диагностика** |  |  |  |  | Зад-е в тетр. |  |
| ***Тема 3. Водород и его важнейшие соединения (7 часов)*** |
|  |  |  | Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение. | Водород – химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Положение в Периодической системе. Водород – простое вещество. Молекула водорода. Нахождение в природе. Получение водорода. | Ковалентная связь, механизм ее образования | Д. Получение водорода и ознакомление с его физическими и химическими свойствами. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §7, у.1-3 |  |
|  |  |  | Физические и химические свойства водорода, его применение. | Физические свойства водорода. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) водорода: взаимодействие с неметаллами, активными металлами и оксидами металлов. Водород - экологически чистое топливо. Применение водорода. Меры предосторожности при работе с водородом. | ОВР |  |  | §8, у.1-4 |  |
|  |  |  | Молярный объем газа. Относительная плотность газов. | Молярный объем газа. Относительная плотность газов. Решение задач на определение относительной плотности газов. |  |  |  | §9,10, с.44 у.2, с.47 у.2аб | алгебра |
|  |  |  | Вычисления по уравнениям химических реакций с использованием физической величины «молярный объем газа».  | Решение задач с использованием физической величины «молярный объем газа». Вычисление по уравнениям химических реакций объемов газов по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или образующихся в результате реакции веществ. |  |  |  | §11, у.1,2 | алгебра |
|  |  |  | Оксид водорода – вода. Состав, строение. | Оксид водорода – вода. Состав, строение. Химические свойства воды: взаимодействие с активными металлами (щелочными и щелочно-земельными) и оксидами этих металлов, с кислотными оксидами. Кислотно-основные свойства воды. Круговорот воды в природе. Вода и здоровье. Охрана водных ресурсов. Очистка воды. | Взаимодействие воды с основными и кислотными оксидами | Д. 1)Модель молекулы воды. 2)Очистка воды перегонкой. 3) Взаимодействие воды с натрием, оксидом фосфора (V) и оксидом кальция, испытание полученных растворов гидроксидов индикаторами. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §12, у.7,8 | биология география |
|  |  |  | Обобщение и систематизация знаний по темам «ОВР», «Периодический закон и Периодическая система», «Водород». | Обобщение и систематизация знаний по темам «ОВР», «Периодический закон и Периодическая система», «Водород». |  |  |  | с.47 у.3, с.50 у.4 |  |
|  |  |  | **Контрольная работа №1** по темам «ОВР», «Периодический закон и Периодическая система», «Водород». | Контроль знаний по темам «ОВР», «Периодический закон и Периодическая система», «Водород». |  |  |  | с.36 у.4, с.41 у.6 |  |
| ***Тема 4. Галогены (5 часов)*** |
|  |  |  | Общая характеристика галогенов.(**Л3**, **Л4**) (инструктаж по ТБ) | Общая характеристика галогенов на основе положения химических элементов в Периодической системе. Сходства и различия в строении атомов элементов подгруппы. Молекулы простых веществ и галогеноводородов. Физические и химические свойства галогенов. | Строение атома, ковалентная связь | *Л3. Вытеснение одних галогенов другими из соединений (галогенидов).**Л4. Растворимость брома и йода в органических растворителях.*Д. Образцы галогенов – простых веществ. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л. и Д. | §13, у.2,3 |  |
|  |  |  | Хлор. | Хлор – химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степень окисления. Хлор – простое вещество. Нахождение в природе. Получение хлора и его физические свойства, растворимость в воде (хлорная вода), действие на организм. Химические (окислительные) свойства хлора: взаимодействие с металлами и водородом. Применение хлора. | Окислительно-восстановительные свойства | Д.1)Получение хлорной воды. 2)Обесцвечивание хлорной водой красящих веществ. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §14, у.1-3 |  |
|  |  |  | Хлороводород и соляная кислота: получение, свойства. | Хлороводород и соляная кислота: получение и свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. | Общие свойства кислот, индикаторы | Д. Получение хлороводорода и соляной кислоты. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §15, у.3,4 |  |
|  |  |  | Фтор. Бром. Йод.(**Л5**, **Л6**) (инструктаж по ТБ) | Фтор. Бром. Йод. Сравнительная характеристика окислительных свойств галогенов. Качественные реакции на бромид-, иодид-ионы и йод. |  | *Л5. Распознавание йода.**Л6. Распознавание хлорид-, бромид-, иодид-ионов в растворах.*Д. Сравнение растворимости йода в воде, водном растворе иодида калия и органических растворителях (спирте). | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л. и Д. | §16, у.2,4 | биология |
|  |  |  | **ПР№2.** Галогены(инструктаж по ТБ) | Соляная кислота, ее свойства. Качественное определение соляной кислоты, хлорида, бромида и иодида. |  |  | Оборудование и реактивы – согласно перечню к ПР | с.71 у.4, с.75 у.5 |  |
| ***Тема 5. Скорость химических реакций (2 часа)*** |
|  |  |  | Понятие о скорости химической реакции. (**Л7**) (инструктаж по ТБ) | Понятие о скорости химической реакции. Реакции гомогенные и гетерогенные. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа, концентрация веществ, площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температура и катализатор. |  | *Л7. Влияние площади поверхности твердого вещества на скорость растворения мела в соляной кислоте.*Д.1)Взаимодействие цинка с уксусной и соляной кислотами. 2) Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой различной концентрации при различных температурах. 3)Разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца (IV). | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л. и Д. | §18, у.1-4 |  |
|  |  |  | Классификация химических реакций. | Необратимые и обратимые реакции. Классификация химических реакций. | ОВР, ионные реакции, экзо- и эндотермические реакции |  |  | §19, у.1-3 |  |
| ***Тема 6. Подгруппа кислорода (8 часов)*** |
|  |  |  | Кислород. | Кислород – химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Кислород – простое вещество. Нахождение в природе. Получение кислорода, его физические и химические (окислительные) свойства: взаимодействие с металлами и неметаллами. Роль кислорода в природе и его применение. | Строение атома, ковалентная связь, окислительные свойства | Д. Получение кислорода и ознакомление с его физическими и химическими свойствами. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §20, у.1-3 | биология география |
|  |  |  | Аллотропные видоизменения кислорода. Озон. | Аллотропные видоизменения кислорода. Озон. Получение, свойства и применение. Действие озона на организм. Озоновый щит Земли. |  |  |  | §21, у.1,3,4 | биология экология |
|  |  |  | Сера. | Строение атома, степени окисления, аллотропия. Сера в природе. Физические и химические (окислительно-восстановительная двойственность) свойства серы: взаимодействие с металлами, водородом и кислородом. Применение серы. | Аллотропия, окислительно-восстановительная двойственность | Д. Взаимодействие серы с металлами и кислородом. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §22, у.1-3 | география |
|  |  |  | Сероводород. Оксид серы (IV). Сернистая кислота. | Сероводород, его нахождение в природе, получение, физические и химические свойства. Действие сероводорода на организм. Сероводородная кислота. Сульфиды. Качественная реакция на сульфид-ион. Применение сероводорода и сульфидов. Оксид серы (IV), его получение, свойства и применение. Сернистая кислота. Качественная реакция на сульфит-ион. | Свойства кислотных оксидов и кислот | Д. Распознавание сульфид- и сульфит-ионов в растворе. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §23,24, с.107 у.1, с.109 у.1 | биология география |
|  |  |  | Оксид серы (VI). Серная кислота.(**Л8**) (инструктаж по ТБ) | Оксид серы (VI), его получение и свойства. Серная кислота, ее физические и химические свойства. Свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Действие концентрированной серной кислоты на организм. Сульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион. Значение серной кислоты в народном хозяйстве. | Свойства кислотных оксидов и кислот | *Л8. Качественная реакция на сульфат-ион.* | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л.  | §25, у.2,3 | география |
|  |  |  | **ПР№3.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» (инструктаж по ТБ) | Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» | Правила ТБ при выполнении практической работы |  | Оборудование и реактивы – согласно перечню к ПР | с.107 у.3 |  |
|  |  |  | Обобщение и систематизация знаний по темам «Галогены», «Скорость химических реакций», «Подгруппа кислорода». | Обобщение и систематизация знаний по темам «Галогены», «Скорость химических реакций», «Подгруппа кислорода». |  |  |  | с.109 у.2,3, с.115 у.1 | алгебра |
|  |  |  | **Контрольная работа №2** по темам «Галогены», «Скорость химических реакций», «Подгруппа кислорода». | Контроль знаний, умений и навыков учащихся по темам «Галогены», «Скорость химических реакций», «Подгруппа кислорода». |  |  |  | с.109 у.3 |  |

|  |
| --- |
| ***Тема 7. Подгруппа азота (7 часов)*** |
|  |  |  | Азот. | Азот – химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Азот – простое вещество. Нахождение в природе, получение и физические свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) азота: взаимодействие с металлами, водородом и кислородом. Применение азота. | Строение атома, ковалентная связь, окислительно-восстановительная двойственность |  |  | §27, у.1-3 |  |
|  |  |  | Аммиак. Соли аммония.(**Л9**) (инструктаж по ТБ) | Аммиак, строение его молекулы, получение, физические и химические свойства: горение, взаимодействие с водой, кислотами и оксидами металлов. Соли аммония, их получение и свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония. | Ковалентная связь, свойства оснований | *Л9. Качественная реакция на соли аммония.*Д.1)Растворение аммиака в воде. 2)Горение аммиака в кислороде. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л. и Д. | §28, у.2,3 |  |
|  |  |  | **ПР№4.** Получение аммиака и изучение его свойств. Соли аммония. (инструктаж по ТБ) | Получение аммиака, свойства аммиака | Правила ТБ при выполнении практической работы |  | Оборудование и реактивы – согласно перечню к ПР | §28, у.4 |  |
|  |  |  | Оксиды азота. | Оксиды азота. Получение, свойства, действие на организм и окружающую среду оксидов азота (II) и (IV). | Свойства кислотных оксидов |  |  | §29, у.1,2 | экология |
|  |  |  | Азотная кислота. | Азотная кислота, ее получение, физические и химические (окислительные) свойства: взаимодействие с металлами, стоящими в ряду активности после водорода. Применение. Нитраты. Качественная реакция на нитрат-ион. Круговорот азота в природе. | Свойства кислот | Д. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §30,31, с.135 у.1,3,4 | экология |
|  |  |  | Фосфор и его соединения.(**Л10**) (инструктаж по ТБ) | Фосфор, строение его атома, электроотрицательность и степени окисления. Аллотропия (белый, красный, черный фосфор). Химические свойства фосфора: взаимодействие с металлами и кислородом. Применение фосфора и его соединений. Важнейшие соединения фосфора: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты и гидрофосфаты. Качественная реакция на фосфат-ион. | Аллотропия, свойства кислотных оксидов и кислот | *Л10. Качественная реакция на фосфат-ион.* | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л. | §32, у.2,4 |  |
|  |  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота». | Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота». |  | Д. Образцы азотных, калийных и фосфорных удобрений. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | с.130 у.4, с.135 у.5 |  |
| ***Тема 8. Подгруппа углерода (5 часов + 1 час резерв)*** |
|  |  |  | Углерод. (**Л11**) (инструктаж по ТБ) | Углерод, строение его атома, электроотрицательность и степени окисления. Углерод – простое вещество. Аллотропные модификации (алмаз, графит) и их свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) углерода: горение, восстановление оксидов металлов, взаимодействие с металлами и водородом. | Строение атома, аллотропия, окислительно-восстановительная двойственность | *Л11. Адсорбционные свойства угля.*Д. Образцы природных соединений углерода. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л. и Д. | §33, у.2-4 | ОБЖ |
|  |  |  | Оксиды углерода (II) и (IV). Угольная кислота и ее соли. (**Л12**) (инструктаж по ТБ) | Оксиды углерода (II) и (IV), получение, свойства и применение. Действие оксида углерода (II) на организм. Угольная кислота, карбонаты и гидрокарбонаты. Качественная реакция на карбонаты и гидрокарбонаты. Углерод – основа живой (органической) природы. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений. Парниковый эффект. Круговорот углерода в природе. | Классификация оксидов, свойства кислотных оксидов и кислот | *Л12. Распознавание карбонатов.*Д. Отношение карбонатов и гидрокарбонатов к кислотам. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л. и Д. | §34,35, с.156 у.1,2 | экология |
|  |  |  | **ПР№5.** Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Свойства карбонатов (инструктаж по ТБ) | Получение оксида углерода (IV), его свойства. | Правила ТБ при выполнении практической работы |  | Оборудование и реактивы – согласно перечню к ПР | §35, с.156 у.3,4 |  |
|  |  |  | Кремний и его соединения. | Кремний – химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Кремний – простое вещество. Нахождение в природе, получение и физические свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) кремния: взаимодействие с металлами и неметаллами. Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота, силикаты. Кремний – основа неживой (неорганической) природы. Применение кремния. Понятие о силикатной промышленности (производство керамики, стекла, цемента, бетона, железобетона). | Строение атома, окислительно-восстановительные свойства | Д.1)Образцы природных соединений кремния. 2)Получение кремниевой кислоты. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §36, у.1,3,5 | география |
|  |  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода».(**Л13**) (инструктаж по ТБ) | Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода». |  | *Л13. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов.* | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л.  | с.165 у.4 |  |
|  |  |  | **Контрольная работа №3** по темам «Подгруппа азота» и «Подгруппа углерода» | Контроль знаний, умений и навыков учащихся по темам «Подгруппа азота» и «Подгруппа углерода» |  |  |  | Задание в тетради |  |
| ***Тема 9. Металлы и их соединения (12 часов + 1 час резерв)*** |
|  |  |  | Общая характеристика металлов. | Положение элементов, образующих простые вещества – металлы, в Периодической системе, особенности строения их атомов, радиусы атомов, электроотрицательность, степени окисления. Простые вещества – металлы. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Характерные физические свойства металлов. | Виды химической связи |  |  | §38, 1-4 |  |
|  |  |  | Металлы в природе. Общие способы получения металлов. | Металлы в природе. Общие способы получения металлов (пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия). |  | Д. Образцы минералов, металлов и сплавов. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §38, у.5 | география |
|  |  |  | Химические свойства металлов. | Химические (восстановительные) свойства металлов. Ряд активности металлов. Отношение металлов к неметаллам, растворам солей, кислот и воде. | Свойства кислот, солей, воды | Д. Опыты, показывающие восстановительные свойства металлов. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §39, у.4,5 |  |
|  |  |  | Алюминий. (**Л14**) (инструктаж по ТБ) | Строение атома алюминия. Его природные соединения, получение, физические и химические свойства. Взаимодействие с неметаллами, оксидами металлов, растворами кислот и щелочей, водой. Соединения алюминия, амфотерность его оксида и гидроксида. Качественная реакция на ион алюминия. Применение алюминия и его соединений. | Амфотерность  | *Л14. Получение гидроксида алюминия и исследование его кислотно-основных свойств.* | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л.  | §41, у.3,4 | география |
|  |  |  | Общая характеристика химических элементов главной подгруппы II группы. | Общая характеристика химических элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов магния и кальция. Магний и кальций в природе, способы их получения, физические и химические свойства. | Строение атома | Д. Взаимодействие кальция с водой.  | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §42, у.3 |  |
|  |  |  | Важнейшие соединения магния и кальция. | Важнейшие соединения магния и кальция (оксиды, гидроксиды и соли), их свойства и применение. Качественная реакция на ион кальция. Биологическая роль и применение соединений магния и кальция. | Свойства основных оксидов и оснований | Д. Окрашивание пламени ионами кальция. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §42, у.4 | биология |
|  |  |  | Жесткость воды и способы ее устранения. Превращения карбонатов в природе. (**Л15**) (инструктаж по ТБ) | Жесткость воды и способы ее устранения. Превращения карбонатов в природе. |  | *Л15. Жесткость воды и ее устранение.* | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л. | §43, у.1,2,4 | география |
|  |  |  | Общая характеристика химических элементов главной подгруппы I группы. | Общая характеристика химических элементов главной подгруппы I группы. Строение атомов щелочных металлов. Распространение щелочных металлов в природе и способы их получения. Физические и химические свойства простых веществ. | Строение атома, металлическая связь, электрометаллургия | Д. Взаимодействие натрия с водой.  | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §44, у.1,2 |  |
|  |  |  | Важнейшие соединения щелочных металлов. | Физические и химические свойства важнейших соединений щелочных металлов (оксидов, гидроксидов, солей). Биологическая роль и применение соединений натрия и калия. Калийные удобрения. | Свойства основных оксидов и оснований | Д. Окрашивание пламени ионами натрия и калия. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §44, у.3 | биология |
|  |  |  | Железо. | Особенности строения атома железа, степени окисления. Природные соединения железа, его получение, физические и химические свойства. | Строение атома, d-элементы, пирометаллургия |  |  | §45, у.2,4,5 | география |
|  |  |  | Соединения и сплавы железа.(**Л16**) (инструктаж по ТБ) | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и (III). Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+. Сплавы железа – чугун и сталь. Значение железа и его соединений в жизненных процессах и в народном хозяйстве. | Свойства оксидов | *Л16. Качественные реакции на ионы железа.*Д. Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и (III). | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л. и Д. | §46, у.1 |  |
|  |  |  | **ПР№6.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» (инструктаж по ТБ) | Свойства металлов. |  |  | Оборудование и реактивы – согласно перечню к ПР | §46, у.2 |  |
|  |  |  | **Контрольная работа №4** по теме «Металлы и их соединения». | Контроль знаний, умений и навыков учащихся по теме «Металлы и их соединения». |  |  |  | с.209 у.3 |  |

|  |
| --- |
| ***Тема 10. Органические соединения (10 часов)*** |
|  |  |  | Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических веществ. | Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических веществ. |  |  |  | §48, у.1,2 |  |
|  |  |  | Предельные углеводороды – алканы. | Предельные углеводороды – алканы. Общая характеристика предельных углеводородов. Нахождение в природе, физические и химические свойства: горение, реакция замещения (на примере метана). Применение алканов. | Типы химических реакций | Д. Отношение углеводородов к кислороду и бромной воде. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §49, у.1-3 |  |
|  |  |  | Непредельные углеводороды - алкены. | Непредельные углеводороды - алкены. Состав и физические свойства алкенов. Химические свойства: горение, реакции присоединения водорода, галогенов и полимеризации (на примере этилена). Представление о полимерах. Применение этилена в быту и народном хозяйстве. | Типы химических реакций | Д.1)Отношение углеводородов к кислороду и бромной воде. 2)Образцы полимеров. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §50, у.1-3 |  |
|  |  |  | Природные источники углеводородов. | Природные источники углеводородов. Природные и попутные нефтяные газы, их состав и использование. Нефть. Каменный уголь. |  |  |  | §51, у.1-3 | экология география  |
|  |  |  | Спирты. | Функциональные группы (гидроксильная, карбоксильная группы, аминогруппа). Общая характеристика спиртов. Метиловый и этиловый спирты. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с кислотами. Действие спиртов на организм. Трехатомный спирт глицерин. Применение спиртов. |  | Д. Горение спирта. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §52, у.1,2 | биология |
|  |  |  | Карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. (**Л17**) (инструктаж по ТБ) | Карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Реакция этерификации. Понятие о сложных эфирах. |  | *Л17. Свойства уксусной кислоты.* | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л. | §53, у.1,2 |  |
|  |  |  | Жиры. | Жиры – сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Физические свойства, применение и биологическая роль жиров. |  | Д. Образцы жиров. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §54, у.1 | биология |
|  |  |  | Понятие об углеводах. | Понятие об углеводах. Глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза, их нахождение в природе и биологическая роль. |  | Д. Образцы углеводов. | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Д. | §55, у.3,4 | биология |
|  |  |  | Азотсодержащие соединения. (**Л18**) (инструктаж по ТБ) | Азотсодержащие соединения. Понятие об аминокислотах. Белки, их биологическая роль. Качественные реакции на белки. |  | *Л18. Качественная реакция на белки.* | Оборудование и реактивы – согласно перечню к Л. | §56, у.1 | биология |
|  |  |  | Итоговый урок |  |  |  |  |  |  |