**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. ХИМИЯ. 9 КЛАСС. 68 ЧАСОВ.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока |  | Тема урока | Содержание урока | Требования к уровню подготовленности | Тип урока | Дата проведения | |
| По плану | По факту |
|  |  | **Введение: Повторение основных вопросов курса химии 8 класса - 5часов** |  |  |  |  |  |
| 1-2 | 1-2 | Периодический закон и перио­дическая сис­тема химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. | Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодиче­ская система химических эле­ментов Д.И.Менделеева – гра­фическое ото­бражение Перио­дического закона. Физический смысл номера эле­мента, но­мера периода и номера группы. Закономерности из­менения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и пе­риодической системы химиче­ских элементов Д.И. Менде­леева | Знать/понимать:   * химические понятия:   химический элемент, атом;   * основные законы химии:   Периодический закон.  Уметь:   * называть:   химические элементы по их символам;   * 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 главных подгрупп. | Урок изучения нового материала  Комбинированный |  |  |
| 3-4 | 3-4 | Характеристика элемента по его положению в пе­риодической системе хи­миче­ских элементов Д.И.Менделеева. | Состав атома. Строение элек­тронных оболочек атома первых 20 элементов периоди­ческой системы Д.И. Менде­леева. Характер простого ве­щества; сравнение свойств про­стого вещества со свойст­вами про­стых веществ, обра­зованных сосед­ними по пе­риоду элементами; ана­ло­гично для соседей по под­группе. Со­став и характер высшего ок­сида, гидроксида, летучего во­дородного соеди­нения (для неметаллов). Гене­тические ряды металла и не­металла. | Знать/понимать:   * химические понятия:   вещество, классификация веществ.  Уметь:   * называть:   соединения изученных классов;   * характеризовать:   химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов;   * определять:   принадлежность веществ к определённому классу соединений;   * составлять:   схемы строения атомов первых 20 элементов пе­риодической системы Д.И.Менделеева. | Урок изучения нового материала  Комбинированный |  |  |
| 5 | 5 | Переходные элементы. Амфотерные оксиды и гидроксиды. | Переходный элемент, амфотерность, генетический ряд переходного элемента | Уметь:  - давать определения переходный элемент, амфотерность;  - составлять генетический ряд переходного элемента. | Урок изучения нового материала |  |  |
|  |  | **Тема №1: Металлы – 20 часов.** |  |  |  |  |  |
| 6-7 | 1-2 | Положение ме­таллов в перио­дической сис­теме химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физи­ческие свойства. | Положение ме­таллов в перио­дической сис­теме химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физи­ческие свойства. | Уметь:   * характеризовать:   положение металлов в периодической системе хи­мических элементов Д.И.Менделеева и особенно­сти строения их атомов;  общие физические свойства металлов;  связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кри­сталлическая решётка | Урок изучения нового материала  Комбинированный |  |  |
| 8-9 | 3-4 | Химические свойства метал­лов. Электрохи­мический ряд напряжений ме­таллов. | Химические свойства метал­лов как восстановителей. Электрохимический ряд на­пряжений металлов и его ис­пользование для характери­стики химических свойств конкретных металлов. | Уметь: характеризовать:  химические свойства металлов;   * составлять:   уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окис­лительно-восстановительных реакциях и их поло­жения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и со­лями). | Урок изучения нового материала |  |  |
| 10 | 5 | Коррозия металлов | Коррозия, виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии | Уметь:  - давать определения коррозия металлов  - характеризовать:  Виды коррозии и способы защиты от неё | Урок изучения нового материала |  |  |
| 11 | 6 | Металлы в при­роде. Способы получения ме­таллов. Сплавы. | Нахождение металлов в при­роде. Способы получения ме­таллов: пиро-, гидро- и элек­трометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение. | Знать/понимать:   * химические понятия:   окислитель и восстановитель, окисление и восста­новление.  Уметь:   * составлять:   уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюми­нием. | Урок изучения нового материала |  |  |
| 12 | 7 | Решение расчётных задач по типу: Вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ взято в избытке. |  | Уметь:  Производить вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ взято в избытке. | Комбинированный |  |  |
| 13-14 | 8-9 | Щелочные ме­таллы и их со­единения. | Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физи­ческие и химические свойства. Важнейшие соединения ще­лочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свой­ства и применение в народном хозяйстве.  Профессия – металлург | Уметь:   * называть:   соединения щелочных металлов (оксиды, гидро­ксиды, соли);   * объяснять:   закономерности изменения свойств щелочных ме­таллов в пределах главной подгруппы;  сходства и различия в строении атомов щелочных металлов;   * характеризовать:   щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;  связь между составом, строением и свойствами ще­лочных металлов;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидро­ксидов;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни:   NaCI – консервант пищевых продуктов. | Урок изучения нового материала  Комбинированный |  |  |
| 15-16 | 10-11 | Щелочнозе­мельные ме­таллы и их со­единения. | Строение атомов щелочнозе­мельных металлов. Щелочно­земельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства | Уметь: называть:  соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли);   * объяснять:   закономерности изменения свойств щелочнозе­мельных металлов в пределах главной подгруппы;  сходства и различия в строении атомов щелочнозе­мельных металлов;   * характеризовать:   щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;  связь между составом, строением и свойствами ще­лочноземельных металлов;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов. | Комбинированный |  |  |
| 17 | 12 | Алюминий и его соединения. | Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - простого вещества. Области примене­ния алюминия. Природные со­единения алюминия. Соедине­ния алюминия - оксид и гидро­ксид, их амфотерный харак­тер. | Уметь:   * называть:   соединения алюминия по их химическим форму­лам;   * характеризовать:   алюминий по его положению в периодической сис­теме химических элементов Д.И.Менделеева;  физические и химические свойства алюминия;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия. | Комбинированный |  |  |
| 18 | 13 | Практическая работа  № 1 «Получение гидроксида алюминия, изучение его свойств». |  | Уметь:   * характеризовать:   химические свойства алюминия и его соединений;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия и его соединений;   * обращаться:   с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   безопасного обращения с веществами. | Практическая работа |  |  |
| 19-20 | 14-15 | Решение расчётных задач по типу: Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси. | Массовая доля чистого вещества, примесей | Уметь:  Производить вычисления массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси. | Решение расчётных задач |  |  |
| 21-22 | 16-17 | Железо и его со­единения. | Строение атома железа. Сте­пени окисления железа. Физи­ческие и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа.  Оксиды и гидроксиды железа. Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа.  Профессия – инженер-технолог. | Уметь: называть:  соединения железа по их химическим формулам;   * характеризовать:   особенности строения атома железа по его положе­нию в периодической системе химических элемен­тов Д.И.Менделеева;  физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III);  области применения железа;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов же­леза (II) и (III). | Комбинированный |  |  |
| 23 | 18 | Практическая работа  № 2 «Решение экспериментальных задач – Металлы». |  | Знать: - качественные реакции на важные катионы металлов,  Уметь: характеризовать:  химические свойства металлов и их соединений;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия и его соединений;   * обращаться:   с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   безопасного обращения с веществами. | Практическая работа |  |  |
| 24 | 19 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Металлы». | Решение задач и упражнений. |  | Урок обобщения |  |  |
| 25 | 20 | Контрольная работа № 1 по теме: «Металлы». |  |  | Контрольная работа |  |  |
|  |  | **Тема №2: Неметаллы – 27 часов.** |  |  |  |  |  |
| 26 | 1 | Общая характе­ристика неме­таллов. | Положение неметаллов в пе­риодической системе химиче­ских элементов Д.И. Менде­леева. Особенности строения атомов неметаллов. Электро­отрицательность, ряд электро­отрицательности. Кри­сталли­ческое строение неме­таллов – простых веществ. Ал­лотропия. Физические свой­ства неметал­лов. Состав воз­духа | Знать/понимать:   * химическую символику:   знаки химических элементов-неметаллов.  Уметь:   * называть:   химические элементы-неметаллы по их символам;   * объяснять:   закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп;   * характеризовать:   неметаллы малых периодов на основе их положе­ния в периодической системе химических элемен­тов Д.И.Менделеева;  особенности строения атомов неметаллов;  связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов – простых ве­ществ;   * определять:   тип химической связи в соединениях неметаллов | Урок изучения нового материала |  |  |
| 27 | 2 | Водород, его физические и химические свойства. | Двойственное положение во­дорода в периодической сис­теме химических элементов Д.И.Менделеева. Физические и химические свойства водо­рода, его получение, примене­ние. Распознавание водорода | Знать/понимать:химические понятия:хим. элемент, атом, молекула, относитель­н. атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  Уметь:объяснять:двойственное положение водорода в периодиче­ской системе химических элементов  характеризовать:физические свойства водорода;  химические свойства водорода в свете представле­ний об окислительно-восстановительных реакциях;  составлять:уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода;  распознавать опытным путём:водород среди других газов;  использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:безопасного обращения с водородом. | Комбинированный |  |  |
| 28 | 3 | Общая характе­ристика галоге­нов. | Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строе­ние молекул галогенов. Физи­ческие и химические свойства галогенов. Применение гало­генов и их соединений в на­родном хозяйстве. | Знать/понимать:   * химическую символику:   знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов.  Уметь:   * объяснять:   закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы;   * характеризовать:   особенности строения атомов галогенов;  физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, раство­рами солей галогенов;   * определять:   степень окисления галогенов в соединениях;  тип химической связи в соединениях галогенов;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   безопасного обращения с хлором. | Урок изучения нового материала |  |  |
| 29 | 4 | Соединения га­логенов. | Галогеноводороды и их свой­ства. Галогениды и их свой­ства. Применение соединений галогенов в народном хозяй­стве. Качественная реакция на хлорид-ион. | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот.  Уметь:   * называть:   соединения галогенов по их химических формулам;   * характеризовать:   химические свойства соляной кислоты;   * составлять:   химические формулы галогеноводородов и галоге­нидов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов;   * распознавать опытным путём:   соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли. | Урок изучения нового материала |  |  |
| 30 | 5 | Сравнительная характеристика неметаллов 6 – А группы. Кислород. | Кислород в природе. Физиче­ские и химические свойства кислорода. Горение и медлен­ное окисление. Получение и применение кислорода. Распо­знавание кислорода | Знать/понимать:   * химические понятия:   химический элемент, атом, молекула, относитель­ная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  Уметь:   * объяснять:   строение атома кислорода по его положению в пе­риодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;   * характеризовать:   физические свойства кислорода;  химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами;   * определять:   тип химической связи в молекуле кислорода и в ок­сидах;  степень окисления атома кислорода в соединениях;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода;   * распознавать опытным путём:   кислород среди других газов;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   безопасного обращения с кислородом (условия го­рения и способы его прекращения). | Комбинированный |  |  |
| 31 | 6 | Сера, её физиче­ские и химиче­ские свойства. | Строение атома серы и сте­пени окисления серы. Алло­тропия серы. Химические свойства серы. Сера в при­роде. Биологическое значение серы, её применение (демер­куризация). | Уметь:   * объяснять:   строение атома серы по её положению в периоди­ческой системе химических элементов Д.И. Менде­леева;  закономерности изменения свойств элементов (ки­слорода и серы) в пределах главной подгруппы;   * характеризовать:   физические свойства серы;  химические свойства серы (взаимодействие с ме­таллами, кислородом, водородом) в свете представ­лений об окислительно-восстановительных реак­циях;   * определять:   тип химической связи в соединениях серы;  степень окисления атома серы в соединениях;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути). | Комбинированный |  |  |
| 32 | 7 | Оксиды серы | Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и приме­нение. Сернистая кислота и её соли. | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI).  Уметь:   * называть:   оксиды серы по их химическим формулам;   * характеризовать:   физические свойства оксидов серы;  химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов);   * определять:   принадлежность оксидов серы к кислотным окси­дам;  степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах;   * составлять:   уравнения химических реакций взаимодействия ок­сидов с водой, с основными оксидами, щелочами;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди). | Комбинированный |  |  |
| 33 | 8 | Серная кислота и её соли. | Свойства серной кислоты в свете теории электролитиче­ской диссоциации и окисли­тельно-восстановительных ре­акций. Сравнение свойств концентрированной и разбав­ленной серной кислоты. При­менение серной кислоты. Соли серной кислоты и их примене­ние в народном хозяйстве. Ка­чественная реакция на суль­фат-ион. | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулу серной кислоты.  Уметь:   * называть:   серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам;   * характеризовать:   физические свойства концентрированной серной кислоты;  химические свойства серной кислоты в свете тео­рии электролитической диссоциации и окисли­тельно-восстановительных реакций;  народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей;   * определять:   принадлежность серной кислоты и её солей к соот­ветствующим классам неорганических соединений;  валентность и степень окисления серы в серной ки­слоте и в сульфатах;   * составлять:   химические формулы сульфатов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью);   * распознавать опытным путём:   серную кислоту среди растворов веществ других классов;  сульфат-ион среди других ионов;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   безопасного обращения с концентрированной сер­ной кислотой (растворение). | Урок изучения нового материала |  |  |
| 34 | 9 | Сравнительная характеристика неметаллов  5 – А группы. Азот. | Строение атома и молекулы азота. Физические и химиче­ские свойства азота в свете представлений об окисли­тельно-восстановительных ре­акциях. Получение и примене­ние азота. Азот в природе и его биологическое значение. | Знать/понимать:   * химические понятия:   химический элемент, атом, молекула, относитель­ная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  Уметь:   * объяснять:   строение атома азота по его положению в пе­риоди­ческой системе химических элементов Д.И. Менде­леева;   * характеризовать:   физические свойства азота;  10химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстанови­тельных реакциях;   * определять:   тип химической связи в молекуле азота и в его со­единениях;  степень окисления атома азота в соединениях;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота. | Урок изучения нового материала |  |  |
| 35 | 10 | Водородное соединение азота – аммиак | Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, собира­ние и распознавание аммиака | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулу аммиака.  Уметь:   * называть:   аммиак по его химической формуле;   * характеризовать:   физические и химические свойства аммиака;   * определять:   тип химической связи в молекуле аммиака;  валентность и степень окисления атома азота в ам­миаке;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кисло­тами и кислородом);   * распознавать опытным путём:   аммиак среди других газов;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   критической оценки информации о применении аммиака в быту (нашатырный спирт). | Урок изучения нового материала |  |  |
| 36 | 11 | Соли аммония | Состав, получение, физиче­ские и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония в народном хо­зяйстве. | Знать/понимать:   * химические понятия:   катион аммония.  Уметь:   * называть:   соли аммония по их химическим формулам;   * характеризовать:   химические свойства солей аммония;   * определять:   принадлежность солей аммония к определённому классу соединений;  тип химической связи в солях аммония;   * составлять:   химические формулы солей аммония;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония. | Урок изучения нового материала |  |  |
| 37 | 12 | Практическая работа  № 3 «Получение кислорода. Собирание и распознавание». |  | Уметь: характеризовать:  способы получение, собирания и распознавания кислорода;   * составлять:   уравнения химических реакций получения кислорода;   * обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудова­нием; * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами. | Практическая работа |  |  |
| 38 | 13 | Решение задач типа: Определение массовой или объёмной доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным. | Алгоритм решения, «эта», «фи» | Знать:  - важнейшие химические понятия: массовая доля выхода продукта реакции, практический выход продукта реакции, теоретический выход продукта реакции.  - составлять: уравнения химических реакций в окислительно-восстановительном и ионном виде.  - вычислять: массовую долю выхода продукта реакции от теоретически возможного. | Решение задач |  |  |
| 39 | 14 | Кислородсодержащие соединения азота. | Оксиды азота со степенью окисления +1, +2, +3, +4, +5, разбавленная азотная кислота. | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулы оксида азота (II) и оксида азота (IV).  Уметь:   * называть:   оксиды азота по их химическим формулам;   * характеризовать:   физические свойства оксидов азота;  химические свойства оксида азота (IV) (как типич­ного кислотного оксида);   * определять:   принадлежность оксидов азота к соответствую­щему классу неорганических соединений;  степень окисления атома азота и тип химической связи в оксидах;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида азота (IV);   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди). | Урок изучения нового материала |  |  |
| 40 | 15 | Азотная кислота и её свойства. | Состав и химические свойства азотной кислоты как электро­лита. Особенности окисли­тельных свойств концентриро­ванной азотной кислоты. При­менение азотной кислоты. | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулу азотной кислоты.  Уметь:   * характеризовать:   физические свойства азотной кислоты;  химические свойства азотной кислоты в свете тео­рии электролитической диссоциации и окисли­тельно-восстановительных реакций;  народнохозяйственное значение азотной кислоты;   * определять:   принадлежность азотной кислоты к соответствую­щему классу неорганических соединений;  валентность и степень окисления азота в азотной кислоте;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью);   * распознавать опытным путём:   азотную кислоту среди растворов веществ других классов;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   безопасного обращения с концентрированной азот­ной кислотой. | Урок изучения нового материала |  |  |
| 41 | 16 | Соли азотной кислоты. | Нитраты и их свойства. Про­блема повышенного содержа­ния нитратов в сельскохозяй­ственной продукции.  Профессия – эколог. | Уметь:   * называть:   соли азотной кислоты по их химическим формулам;   * характеризовать:   химические свойства солей азотной кислоты (раз­ложение при нагревании);   * составлять:   химические формулы нитратов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   критической оценки информации о нитратах (про­блема их содержания в сельскохозяйственной про­дукции). | Урок изучения нового материала |  |  |
| 42 | 17 | Фосфор, его фи­зические и хи­мические свой­ства. | Строение атома фосфора. Ал­лотропия фосфора. Химиче­ские свойства фосфора. При­менение и биологическое зна­чение фосфора. | Уметь:   * объяснять:   строение атома фосфора по его положению в пе­риоди­ческой системе химических элементов Д.И. Менделеева;  закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;   * характеризовать:   химические свойства фосфора (взаимодействие с ме­таллами, кислородом) в свете представ­лений об окислительно-восстановительных реак­циях;   * определять:   тип химической связи в соединениях фосфора;  степень окисления атома фосфора в соединениях;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора. | Урок изучения нового материала |  |  |
| 43 | 18 | Оксид фос­фора (V). Ортофосфорная ки­слота и её соли. | Оксид фосфора (V) - типич­ный кислотный оксид. Орто­фосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофос­фаты и дигидрофосфаты. | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной ки­слоты.  Уметь:   * называть:   оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам;   * характеризовать:   химические свойства оксида фосфора (V), орто­фосфорной кислоты в свете теории электролитиче­ской диссоциации;  народнохозяйственное значение фосфатов;   * определять:   принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфор­ной кислоты и её солей к соответствующим клас­сам неорганических соединений;  валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V), ортофосфорной кислоте и в фосфатах;   * составлять:   химические формулы фосфатов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного ки­слотного оксида;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства ортофосфорной кислоты. | Комбинированный |  |  |
| 44 | 19 | Сравнительная характеристика неметаллов  4 – А группы. Углерод. | Строение атома углерода. Ал­лотропия: алмаз и графит. Физические и химические свойства углерода. | Уметь:   * объяснять:   строение атома углерода по его положению в пе­риоди­ческой системе химических элементов Д.И. Менделеева;   * характеризовать:   химические свойства углерода (взаимодействие с ме­таллами, оксидами металлов, водородом, кисло­родом) в свете представ­лений об окислительно-вос­становительных реак­циях;   * определять:   тип химической связи в соединениях углерода;  степень окисления атома углерода в соединениях;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода. | Комбинированный |  |  |
| 45 | 20 | Соединения углерода. | Оксид углерода (II) или угар­ный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: по­лучение, свойства, примене­ние. | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV).  Уметь:   * называть:   оксиды углерода по их химическим формулам;   * характеризовать:   физические свойства оксидов углерода;  химические свойства оксида углерода (IV) (как ти­пичного кислотного оксида);   * определять:   принадлежность оксидов углерода к определён­ному классу соединений;  степень окисления атома углерода и тип химиче­ской связи в оксидах;   * составлять:   уравнения химических реакций, характеризующие свойства ок­сида углерода (IV);   * распознавать опытным путём:   углекислый газ среди других газов;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   безопасного обращения с оксидом углерода (II). | Комбинированный |  |  |
| 46 | 21 | Угольная ки­слота и её соли. | Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход кар­бонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание кар­бонат-иона среди других ио­нов. | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулу угольной кислоты.  Уметь:   * называть:   соли угольной кислоты по их химическим форму­лам;   * характеризовать:   химические свойства угольной кислоты;  народнохозяйственное значение карбонатов;   * определять:   принадлежность угольной кислоты и её солей к оп­ределённым классам неорганических соединений;  валентность и степень окисления углерода в уголь­ной кислоте;   * составлять:   химические формулы карбонатов и гидрокарбона­тов;  уравнения химических реакций превращения кар­бонатов в гидрокарбонаты и наоборот;   * распознавать опытным путём:   карбонат-ион среди других ионов. | Комбинированный |  |  |
| 47 | 22 | Практическая работа  № 4 «Получение углекислого газа и изучение его свойств. Превращение карбонатов в гидрокарбонаты». | Профессия - лаборант | Уметь: характеризовать:  способы получение, собирания и распознавания углекислого газа;   * составлять:   уравнения химических реакций получения углекислого газа  осуществлять превращение карбонатов в гидрокарбонаты;   * обращаться:   с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами. | Практическая работа |  |  |
| 48 | 23 | Кремний и его соединения. | Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Кремниевая кислота и её соли. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие си­ликатной промышленности. | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулы оксида кремния (IV) и кремниевой ки­слоты.  Уметь:   * называть:   оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам;   * характеризовать:   химические свойства оксида кремния (IV), крем­ниевой кислоты в свете теории электролитиче­ской диссоциации;  народнохозяйственное значение силикатов;   * определять:   принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым клас­сам неор­ганических соединений;  валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в сили­катах;   * составлять:   химические формулы силикатов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремние­вой кислоты. | Комбинированный |  |  |
| 49 | 24 | Генетические ряды неметаллов. | Генетические ряды неметаллов. | Уметь:  Составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных неметаллов, их генетическую связь | Комбинированный |  |  |
| 50 | 25 | Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных задач – практическое осуществление переходов». |  | Уметь:   * составлять:   уравнения химических реакций получения неорганических веществ при осуществлении переходов,   * обращаться:   с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами. | Практическая работа |  |  |
| 51 | 26 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неметаллы». | Решение задач и упражнений.  Подготовка к контрольной работе. |  | Урок обобщения |  |  |
| 52 | 27 | Контрольная работа № 2 по теме: «Неметаллы». |  |  | Контрольная работа |  |  |
|  |  | **Тема №3: Органические соединения – 13 часов.** |  |  |  |  |  |
| 53-54 | 1-2 | Предмет орга­нической химии. | Вещества органические и не­органические. Особенности органических веществ. При­чины многообразия органиче­ских соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурные формулы. Значение органиче­ской химии. | Знать/понимать:   * химические понятия:   вещество, классификация веществ.  Уметь:   * характеризовать:   строение атома углерода;  связь между составом и строением органических веществ;   * определять:   валентность и степень окисления углерода в орга­нических соединениях. | Урок изучения нового материала |  |  |
| 55-56 | 3-4 | Предельные уг­леводороды (ме­тан, этан). | Строение молекул метана и этана. Физические свойства метана. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулы метана и этана.  Уметь:   * называть:   метан и этан по их химическим формулам;   * характеризовать:   связь между составом, строением и свойствами ме­тана и этана;  химические свойства метана (горение), этана (горе­ние и дегидрирование);   * определять:   принадлежность метана и этана к предельным уг­леводородам;   * составлять:   уравнения реакций, характеризующие химические свойства метана и этана (горение, дегидрирование);   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   безопасного обращения с метаном (природным га­зом). | Урок изучения нового материала |  |  |
| 57 | 5 | Непредельные углеводороды (этилен). | Строение молекулы этилена. Двойная связь. Химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бро­мом). Реакция полимеризации. | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулу этилена.  Уметь:   * называть:   этилен по его химической формуле;   * характеризовать:   связь между составом, строением и свойствами этилена;  химические свойства этилена (горение, взаимодей­ствие с водой, бромом);   * определять:   принадлежность этилена к непредельным углево­дородам;   * составлять:   уравнения реакций, характеризующие химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом). | Урок изучения нового материала |  |  |
| 58 | 6 | Непредельные углеводороды (ацетилен). | Строение молекулы ацетилена. Тройная связь. Химические свойства ацетилена (горение, взаимодействие с водой, бро­мом). | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулу ацетилена  Уметь:   * называть:   ацетилен по его химической формуле;   * характеризовать:   связь между составом, строением и свойствами ацетилена;  химические свойства ацетилена (горение, взаимодей­ствие с водой, бромом);   * определять:   принадлежность ацетилена к непредельным углево­дородам;   * составлять:   уравнения реакций, характеризующие химические свойства ацетилена (горение, взаимодействие с водой, бромом). | Урок изучения нового материала |  |  |
| 59 | 7 | Спирты. | Спирты – представители ки­слородсодержащих органиче­ских соединений. Физические и химические свойства спир­тов. Физиологическое дейст­вие на организм метанола и этанола. | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулы метанола, этанола и глицерина.  Уметь:   * называть:   спирты (метанол, этанол, глицерин) по их химиче­ским формулам;   * характеризовать:   связь между составом и свойствами спиртов;  химические свойства метанола и этанола (горение);   * определять:   принадлежность метанола, этанола и глицерина к классу спиртов;   * составлять:   уравнения реакций, характеризующие химические свойства метанола и этанола (горение);   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   критической оценки информации о метаноле и эта­ноле. | Комбинированный |  |  |
| 60 | 8 | Карбоновые ки­слоты. | Уксусная кислота, её свойства и применение. Уксусная ки­слота – консервант пищевых продуктов. Стеариновая ки­слота – представитель жирных карбоновых кислоты. | Знать/понимать:   * химическую символику:   формулы уксусной и стеариновой кислот.  Уметь:   * называть:   уксусную и стеариновую кислоту по их химиче­ским формулам;   * характеризовать:   связь между составом, строением и свойствами ки­слот;  химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами);   * определять:   принадлежность уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений;   * составлять:   уравнения реакций, характеризующие химические свойства уксусной кислоты (общие с другими ки­слотами);   * использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:   безопасного обращения с уксусной кислотой. | Комбинированный |  |  |
| 61 | 9 | Биологически важные веще­ства: жиры | Жиры в природе и их приме­нение. | Уметь:   * характеризовать:   нахождение в природе и применение жиров;  состав, физические свойства и применение глю­козы, крахмала и целлюлозы;  физические свойства белков и их роль в организме. | Комбинированный |  |  |
| 62 | 10 | Биологически важные вещества аминокислоты и белки | Белки, их строение и биологическая роль. Глюкоза, крахмал и целлюлоза (в срав­нении), их биологическая роль. Калорийность белков | Уметь:   * характеризовать:   нахождение в природе и применение аминокислот, белков;  состав, физические свойства и применение аминокислот белков | Комбинированный |  |  |
| 63 | 11 | Биологически важные вещества: углеводы. Полимеры | Понятие о полимерах и углеводах. Получение полимеров. Применение углеводов и полимеров | Знать/понимать  - важнейшие материалы -искусственные и синтетические волокна и пластмассы, углеводы.  Уметь характеризовать строение полимеров | Комбинированный |  |  |
| 64 | 12 | Обобщение и систематизация знаний по курсу органическая химия |  |  | Урок Обобщения |  |  |
| 65 | 13 | Контрольная работа № 3 по теме: «Органические вещества» |  |  | Контрольная работа |  |  |
|  |  | **Тема №4: «Обобщение знаний по химии за курс основной школы» 3 часа** |  |  |  |  |  |
| 66 | 1 | Строение ве­ществ. | Типы химических связей, типы кристаллических решё­ток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. | Знать/понимать:   * химические понятия:   атом, молекула, ион, химическая связь.  Уметь:   * характеризовать:   связь между составом, строением и свойствами ве­ществ;   * определять:   тип химической связи в соединениях. | Урок Обобщения |  |  |
| 67 | 2 | Классификация химических реакций. | Классификация химических реакций по различным при­знакам (число и состав реаги­рующих и образующихся ве­ществ; тепловой эффект; ис­пользование катализатора; на­правление; изменение степе­ней окисления атомов). | Знать/понимать:   * химическую символику:   уравнения химических реакций;   * химические понятия:   химическая реакция, классификация реакций.  Уметь:   * определять:   типы химических реакций;  возможность протекания реакций ионного обмена;   * составлять:   уравнения химических реакций. | Урок Обобщения |  |  |
| 68 | 3 | Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла | Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла | Знать/понимать:  Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла | Урок Обобщения |  |  |