

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**В результате изучения химии обучающиеся должны**

**знать:**

- **химическую символику**: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- **важнейшие химические понятия**: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объём, о химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- **основные законы химии**: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, периодический закон химических элементов Д.И.Менделеева;

 **уметь:**

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять:** физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определённому классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

-**составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путём:** кислород, водород,; растворы кислот и щелочей;

 **- вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции;

- **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для:** безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценке влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации

**Содержание учебного курса химии 8 класс**
**Введение**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.
Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.
Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.
Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVIв. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.
Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.
Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.
**Расчетные**задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой долихимического элемента в веществе по его формуле.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знать/понимать | Уметь | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: |
| Понятия вещества, тела, их отличия; физические свойства веществ; правила ТБ при работе с оборудованием , веществами ; строение пламени;понятия атомы и молекулы, их отличия; относительная атомная масса;знаки хим. Элементов, историю открытия некоторых из них | сравнивать вещества по их свойствам, обращаться с химической посудой, лабораторным оборудованием, веществами, уметь находить по таблице значение атомной массы, записывать знаки, формулы, используя индекс и коэффициент | Безопасного обращения с веществами |

**Тема 1. Атомы химических элементов**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.
Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».
Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.
Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.
Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).
Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.
Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.
Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.
Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.
Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.
Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.
**Демонстрации.**Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знать/понимать | Уметь | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: |
| Состав атома: ядро (протоны, нейтроны), элек­троны, их заряд и масса. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Современное определение понятий «атом», «химический элемент».Изотопы как разновидности атомов одного и того же химического элемента. Форма записи (обозначения) изотопов. Относительная атом­ная масса элемента как средняя величина из массовых чисел всех его природных изотопов с учетом их распространенности. Применение изотопов.Понятие об электронной оболочке атома, элек­тронном слое (энергетическом уровне), о завер­шенном и незавершенном электронных слоях. Максимальное число электронов на энергети­ческом уровне. Строение электронных оболо­чек атомов первых 10 химических элементов.Строение электронной оболочки атомов эле­ментов третьего и четвертого (калий, каль­ций) периодов. Классификация элементов по числу электронов на внешнем энергетическом уровне атома.Структура Периодической системы химиче­ских элементов Д. И. Менделеева. Периоды, физический смысл номера периода, малые и большие периоды. Группы, физический смысл номера группы, главные и побочные подгруппы.Изменение зарядов ядер и радиусов атомов, числа электронов, движущихся вокруг ядра, и числа валентных электронов, металлических и неметаллических свойств атомов элементов в малых периодах и главных подгруппах. Понятия о химической связи, валентности и валентных электронах. Спаренные и неспаренные электроны. Ковалентные полярная и неполярная связи, механизм ее образования на примере молекул хлора, азота и хлороводорода. Электронные и структурные формулы молекул.Электроотрицательность атома химического элемента.. Твердое, жидкое и газообразное состояние веществ молекулярного строения. Закон постоянства состава. *Молекулярная кристаллическая решетка и свойства веществ с этим типом решетки* Положительно и отрицательно заряженные ионы (катионы и анионы). Твердое состояние веществ ионного (немоле­кулярного) строения. *Ионные кристалличе­ские решетки и свойства веществ с этим ти­пом решетки.*  | Характеризовать атомы химического элемен­та но плану:1.Символ и название химического элемента.2.Положение элемента в Периодической си­стеме.3.Строение атома химического элемента.4.Свойства атомов элемента (металлические или неметаллические).Объяснять физический смысл атомного номера химического элемента, номера группы и периодаОбъяснять закономерности изменения зарядов ядер и радиусов атомов, числа электронов, движущихся вокруг ядра, и числа валентных электронов, металлических и неметаллических свойств атомов элементов в малых периодах и главных подгруппах. Определять типы химической связи по формуле вещества, составлять схемы образования ковалентной и ионной связейразличать полярную и неполярную ковален- тную связь, вещества молекулярного и немоле­кулярного строения; | Использовать полученные знания в курсе физики |

**Тема 2. Простые вещества**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.
Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.
Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.
Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».
Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».
Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знать/понимать | Уметь | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: |
| Химическая формула, коэффициент, индекс,. Качественный и количест­венный состав вещества. Относительная молеку­лярная масса Простые и сложные вещества: состав, опреде­ления. Количество вещества. Моль — единица ко­личества вещества. Число Авогадро. Моляр­ная масса | за­писывать и читать формулы, решать задачи на:1.Вычисление относительной молекулярной массы вещества.1. Вычисление массовой доли атомов химиче­ского элемента в соединении.

Различать понятия «простое вещество» и «химический элемент».Характеризовать изменение ЭО элементов в периодах и главных подгруппахОбъяснять взаимосвязь строения и физических свойств веществВычислять молярную массу по химической формуле со­единения, массу вещества и число частиц по известному количеству вещества (а также ре­шать обратные задачи). | Практического применения веществ с различными физическими свойствами |

 **Тема 3. Соединения химических элементов**
Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь.
Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.
Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.
Аморфные и кристаллические вещества.
Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.
Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.
Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».
**Расчетные задачи. 1**. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.
**Демонстрации.**Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.
**Лабораторные опыты. 1.**Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.
**Практические работы**
**1.**Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знать/понимать | Уметь | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: |
|  Понятие о степени окисления, максимальном, минимальном и промежуточном значениях сте­пеней окисления. Обозначение степени окисле­ния в химической формуле..Определение, состав, правила номен­клатуры, классификация по агрегат­ному состоянию оксидов, оснований, кислот, солей. | определять принадлеж­ность соединений к соответствующему клас­су по их формулам;составлять формулы соединений (оксидов, оснований, кислот, солей) по названиям и да­вать названия по формулам;работать с таблицей «Растворимость кислот, оснований и солей в воде». Определять сте­пени окисления атома в соединении.Составлять химические формулы бинарных со­единений по степеням окисления | Критической оценки информации о веществах, используемых в быту |

 **Тема 4.** **Изменения, происходящие с веществами**
Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.
Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.
Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.
Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.
Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.
Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.
 Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.
Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.
Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).
**Расчетные задачи. 1.**Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.
**Демонстрации.**Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.
**Лабораторные опыты.**3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.
**Практические работы.**
3. Анализ почвы и воды. 4. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание5. Признаки химических реакций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знать/понимать | Уметь | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: |
| Физические и химические явления. Химические реакции, признаки химиче­ских реакций. Основные положения атомно-молекулярного учения. Материальный баланс химической реакции. реа­генты и продукты реакции. Правила подбора коэффициентов.Типы классификаций химических реакций: по при­знаку выделения или поглощения теплоты — экзо- и эндотермические реакции, по числу и составу исходных веществ и продук­тов реакции — реакции соединения и разложе­ния, реак­ции замещения и обмена Термохими­ческие уравнения. Ал­горитм решения расчетных задач по уравнени­ям химических реакций | Различать физические и химические явления указывать внешние признаки химической реакции.Составлять уравнения химических реакций: схема и уравнение химической реакции; подборать коэффициенты, проводить опыты и описывать результаты наблюдений, делать выводы.Определять типы химических реакций;Объяснять сущность этих реакций; характеризовать информацию, следующую из ее урав­нения.Решать задачи уравнениям химиче­ских реакций: нахождение массы, количества вещества реагента или продукта реакции. | Отмечать значение работ М. В. Ломоносова в развитии химии. Использовать знания для популяризации химии как науки |

 **Тема 5. Растворение. Растворы.**
**Свойства растворов электролитов**
Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.
Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.
Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.
Классификация ионов и их свойства.
Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.
Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.
Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.
Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.
Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.
 Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.
Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.
Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.
Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимостьэлектропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.
**Лабораторные опыты.**8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (И). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).
**Практические работы.**
6. Ионные реакции. 7. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. 8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 9. Решение экспериментальных задач.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знать/понимать | Уметь | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: |
| Чистые вещества и смеси веществ. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрова­ние, выпаривание.Понятие о растворах. Растворение — физико- химический процесс. Экзо- и эндотермические эффекты процесса растворения. Гидраты и кристаллогидраты. Массовая доля раство­ренного вещества в растворе. Электролиты и неэлектролиты. Механизм дис­социации электролитов немолекулярного и мо­лекулярного строения. Гидратация ионов.Основные положения теории электролитиче­ской диссоциации. Ионы, их строение и свой­ства. Классификация ионов по составу (простые и сложные), по заряду (катионы и анионы). Понятие о степени диссоциации. Сильные и слабые электролиты.Алгоритм составления уравнений диссоциа­ции. Кислоты, основания, соли, их диссоциация и определения в свете представлений об элект­ролитической диссоциации. Общие свойства растворов кислот и оснований. Сравнение свойств кислот, оснований и солей.Понятие о нейтральной, кислотной и щелочной средах. Окраска индикаторов в различных средах. Понятия о водородном показателе и универсальном индикаторе. Сущность реакций ионного обмена и условия их протекания. учащихся о  | Различать чистые вещества и смеси, однородные и неоднородные смеси, сильные и слабые элект­ролиты, нейтральную, кислотную, щелочную среду.  Проводить химический эксперимент: растворение веществ, фильтро­вание раствора, выпаривание раствора, крис­таллизацию вещества из раствора, Научить изготавливать фильтр, переносить раствор с осадком на фильтр с помощью стек­лянной палочки.Готовить растворы с ука­занной массовой долей растворенного вещест­ва, измерять их плотность, пользоваться табли­цей «Плотность растворов некоторых веществ с различной массовой долей», определять рН среды при помощи универсального индикаторХарактеризовать значение растворов, Решать задачи с использованием физической величи­ны «массовая доля растворенного вещества» (в долях единицы и процентах): | Приготовления растворов, заданной концентрации, расчета концентрации веществ, Экологически грамотного поведения в бытуЗначение водо­родного показателя в сельском хозяйстве, ме­дицине, науке. |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Раздел (тема) курса | Кол-во часов |
| 1. | Введение. | 5 |
| 2. | Атомы химических элементов. | 10 |
| 3. | Простые вещества. | 7 |
| 4. | Соединения химических элементов. | 13 |
| 5. | Изменения, происходящие с веществами. | 13 |
| 6. | Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. | 20 |
|  | Итого  | 68 |

Календарно-тематическое планирование по химии, 8 класс

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока  | Виды деятельности  | оборудование | Дата провед | Домашнзадание |
| План  | факт |
| **Введение-5 ч.** |
| Знать/понимать | Уметь | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: |
| Понятия вещества, тела, их отличия; физические свойства веществ; правила ТБ при работе с оборудованием , веществами ; строение пламени;понятия атомы и молекулы, их отличия; относительная атомная масса;знаки хим. Элементов, историю открытия некоторых из них | сравнивать вещества по их свойствам, обращаться с химической посудой, лабораторным оборудованием, веществами, уметь находить по таблице значение атомной массы, записывать знаки, формулы, используя индекс и коэффициент | Безопасного обращения с веществами |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 1. Химия - наука о веществах, их свойствах и превращениях. | Работа с текстом учебника и дополнительной литературой | Инструкция по ТБ, изделия из стекла, металлов, керамики, Периодическая система, http://school-collection.edu.ru/catalog/res/617fb4d4-8cff-11db- | 5.09(Вт) |  | §1, упр 1-4, §2, упр9 |
| 2 | 2. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека | Работа с текстом учебника и дополнительной литературой | Презентация Роль химии в жизни человека | 7.09(Чт) |  | §3, упр3,4§4, упр9, стр 198 |
| 3 | 3. Практическая работа №1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ | Выполнение практической работы | Журнал по ТБ, лабораторный штатив, держатели для пробирок, пробирки, колбы, спиртовка, посуда из фарфора, таблица Приемы работы в химкабинете, строение пламени Датчик Изучение строения пламени | 12.09(Вт) |  | Повт §1-4,  |
| 4 | 4. Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов | Беседа с постановкой проблемы, решение упражнений Работа с периодической системой | Периодическая система,  | 14.09(Чт) |  | §5, упр1-4 |
| 5 | 5. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса | Работа с учебником, решение упражнений Работа с периодической системой | Периодическая система, | 19.09(Вт) |  | §6, упр2,6-8 |
| **Атомы химических элементов-10 ч.** |
| Знать/понимать | Уметь | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: |
| Состав атома: ядро (протоны, нейтроны), элек­троны, их заряд и масса. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Современное определение понятий «атом», «химический элемент».Изотопы как разновидности атомов одного и того же химического элемента. Форма записи (обозначения) изотопов. Относительная атом­ная масса элемента как средняя величина из массовых чисел всех его природных изотопов с учетом их распространенности. Применение изотопов.Понятие об электронной оболочке атома, элек­тронном слое (энергетическом уровне), о завер­шенном и незавершенном электронных слоях. Максимальное число электронов на энергети­ческом уровне. Строение электронных оболо­чек атомов первых 10 химических элементов.Строение электронной оболочки атомов эле­ментов третьего и четвертого (калий, каль­ций) периодов. Классификация элементов по числу электронов на внешнем энергетическом уровне атома.Структура Периодической системы химиче­ских элементов Д. И. Менделеева. Периоды, физический смысл номера периода, малые и большие периоды. Группы, физический смысл номера группы, главные и побочные подгруппы.Изменение зарядов ядер и радиусов атомов, числа электронов, движущихся вокруг ядра, и числа валентных электронов, металлических и неметаллических свойств атомов элементов в малых периодах и главных подгруппах. Понятия о химической связи, валентности и валентных электронах. Спаренные и неспаренные электроны. Ковалентные полярная и неполярная связи, механизм ее образования на примере молекул хлора, азота и хлороводорода. Электронные и структурные формулы молекул.Электроотрицательность атома химического элемента.. Твердое, жидкое и газообразное состояние веществ молекулярного строения. Закон постоянства состава. *Молекулярная кристаллическая решетка и свойства веществ с этим типом решетки* Положительно и отрицательно заряженные ионы (катионы и анионы). Твердое состояние веществ ионного (немоле­кулярного) строения. *Ионные кристалличе­ские решетки и свойства веществ с этим ти­пом решетки.*  | Характеризовать атомы химического элемен­та но плану:1.Символ и название химического элемента.2.Положение элемента в Периодической си­стеме.3.Строение атома химического элемента.4.Свойства атомов элемента (металлические или неметаллические).Объяснять физический смысл атомного номера химического элемента, номера группы и периодаОбъяснять закономерности изменения зарядов ядер и радиусов атомов, числа электронов, движущихся вокруг ядра, и числа валентных электронов, металлических и неметаллических свойств атомов элементов в малых периодах и главных подгруппах. Определять типы химической связи по формуле вещества, составлять схемы образования ковалентной и ионной связейразличать полярную и неполярную ковален- тную связь, вещества молекулярного и немоле­кулярного строения; | Использовать полученные знания в курсе физики |
| 6 | 1. Основные сведения о строении атомов | Работа с периодической системой, составление схемы строения ядра атома | Таблица «Строение атома, изотопыhttp://fcior.edu.ru/card/8507/trenazher-sostav-atomnyh-yader.html Электронный учебный модуль «Состав атомных ядер» | 21.09(Чт) |  | §7, упр3,4 |
| 7 | 2. Изотопы как разновидности атомов химического элемента | Работа с периодической системой, составление схемы строения ядра атома | Таблица «Строение атома, изотопыhttp://fcior.edu.ru/card/8507/trenazher-sostav-atomnyh-yader.html Электронный учебный модуль «Состав атомных ядер» | 26.09(Вт) |  | §8, упр2 |
| 8 | 3. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов | Работа с периодической системой, с электронными схемами строения атомов водорода, гелия, лития, неона | Периодическая система химических элементов, плакат Электронные конфигурации атомов | 28.09(Чт) |  | §9, упр1-4 |
| 9 | 4. Периодическая система химических элементов и строение атомов. Изменение числа электронов | Работа с периодической системой | Презентация «Периодическая система химических элементов»Интерактив «Периодическая система элементов и строение атома». | 3.10(Вт) |  | §10, с.61-63 упр1 |
| 10 | 5. Ионная связь | Беседа, постановка проблемы, эксперимент | Урок с ИКТ Таблица «Ионная связь», образцы веществ с ионной связью, модель кристаллической решетки пова­ренной соли. Анимация «Образование ионной связи» | 5.10(Чт) |  | §10, с.63-66 упр2 |
| 11 | 6. Ковалентная неполярная химическая связь | Работа с учебником, со схемами образования ковалентной связи | Плакат «Валентность» ,презентация «Химическая связь», модели кристаллических решетокИнтерактив «Электроотрицательность»39http://rusedu.ru/detail\_3240.html | 10.10(Вт) |  | §11, упр2,5 |
| 12 | 7. Ковалентная полярная химическаясвязь. Электроотрицательность. | Работа со схемами образования ковалентной полярной и неполярной связи | таблица «Ковалентная связь», образцы веществ с ковалентной связью, модели кристаллических решеток Презентация «Ковалентная связь и ее виды» Электронный учебный модуль. | 12.10(Чт) |  | §12, упр2,5,6 |
| 13 | 8. Понятие о металлической связи | Работа с учебником, схемами образования химической связи | Презентация Типы химической связи | 17.10(Вт) |  | §13, упр4 |
| 14 | 9. Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов» | Систематизации и обобщения знаний, решение задач и упражнений | Схемы образования связи | 19.10(Чт) |  | Повт §7-13,  |
| 15 | 10. Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов» | Проверка знаний по теме | Кимы  | 24.10(Вт) |  |  |
| **Простые вещества 7 ч.** |
| Знать/понимать | Уметь | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: |
| Химическая формула, коэффициент, индекс,. Качественный и количест­венный состав вещества. Относительная молеку­лярная масса Простые и сложные вещества: состав, опреде­ления. Количество вещества. Моль — единица ко­личества вещества. Число Авогадро. Моляр­ная масса | за­писывать и читать формулы, решать задачи на:1.Вычисление относительной молекулярной массы вещества.1. Вычисление массовой доли атомов химиче­ского элемента в соединении.

Различать понятия «простое вещество» и «химический элемент».Характеризовать изменение ЭО элементов в периодах и главных подгруппахОбъяснять взаимосвязь строения и физических свойств веществВычислять молярную массу по химической формуле со­единения, массу вещества и число частиц по известному количеству вещества (а также ре­шать обратные задачи). | Практического применения веществ с различными физическими свойствами |
| 16 | 1. Важнейшие простые вещества-металлы | Работа с учебникомВыполнение лабораторной работы | Образцы веществ, магнит, смесь железа с серой, стакан с водой, спиртовка, штатив с пробирками, пробиркодержательИнтерактивный тест «Химический элемент и простое вещество» | 26.10(Чт) |  | §14, упр1,2 |
| 17 | 2. Простые вещества-неметаллы | Работа с учебникомВыполнение лабораторной работы | Образцы веществ, фосфор, углерод, сера, стакан с водой, спиртовка, штатив с пробирками, пробиркодержательИнтерактивный тест «Химический элемент и простое вещество» | 7.11(Вт) |  | §15, упр3 |
| 18 | 3. Количество вещества. Моль. Молярная масса | Решение задач | Различные соединения количеством вещест­ва 1 моль.Сборник задач | 9.11(Чт) |  | §16, упр1,2,3 |
| 19 | 4. Молярный объем газообразных веществ | Решение задач | Различные соединения количеством вещест­ва 1 моль.Сборник задач | 14.11(Вт) |  | §17, упр1,2,3 |
| 20 | 5. Решение задач по формуле | Решение задач | Сборник задач | 16.11(Чт) |  | §16-17, упр 4-5 с.99 |
| 21 | 6. Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества» | Систематизации и обобщения знаний, решение задач и упражнений | Сборник задач | 21.11(Вт) |  | §14-17,  |
| 22 | 7. Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества» | Проверка знаний по теме | Кимы  | 23.11(Чт) |  |  |
| **Соединения химических элементов-13 ч.** |
| Знать/понимать | Уметь | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: |
|  Понятие о степени окисления, максимальном, минимальном и промежуточном значениях сте­пеней окисления. Обозначение степени окисле­ния в химической формуле..Определение, состав, правила номен­клатуры, классификация по агрегат­ному состоянию оксидов, оснований, кислот, солей. | определять принадлеж­ность соединений к соответствующему клас­су по их формулам;составлять формулы соединений (оксидов, оснований, кислот, солей) по названиям и да­вать названия по формулам;работать с таблицей «Растворимость кислот, оснований и солей в воде». Определять сте­пени окисления атома в соединении.Составлять химические формулы бинарных со­единений по степеням окисления | Критической оценки информации о веществах, используемых в быту |
| 23 | 1. Степень окисления. Бинарные соединения  | Работа в парах с периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева |  Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. | 28.11(Вт) |  | §18, упр2 |
| 24 | 2. Оксиды. Летучие водородные соединения | Работа с учебникомАнализ представленных образцов веществСоставление схемы презентации об оксидах | Тест по теме «Бинарные соединения»Образцы оксидов, плакатКлассификация оксидов | 30.11(Чт) |  | §19, упр1,2 |
| 25 | 3. Основания, их состав и названия. | Работа с учебникомАнализ представленных образцов веществСоставление схемы презентации об основаниях | Образцы оснований таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде». Интерактив «Составление формул оснований по названию» | 5.12(Вт) |  | §20, упр3,4 |
| 26 | 4. Кислоты их состав и названия | Работа с учебникомАнализ представленных образцов веществСоставление схемы презентации о кислотах | Образцы кислот, плакат и презентация Важнейшие кислоты и их соли «Классификация кислот» «формулы и названия кислот» | 7.12(Чт) |  | §21, упр3,4 |
| 27 | 5. Соли их состав и названия. | Составление формул по степени окисленияРабота с учебником, таблицей растворимостиАнализ представленных образцов веществВыполнение лабораторного опыта |  Образцы солей,таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде», плакат Важнейшие кислоты и их соли,Классификация солейИнтерактив «Составление формул солей» | 12.12(Вт) |  | §22, упр3 |
| 28 | 6. Основные классы неорганических веществ | Упражнения в составлении формул по названиям и названий веществ по формулам. Расчеты по формулам соединенийФронтальный опрос, работа с тестами, решение задач | Презентация «Классификация веществ» http://rusedu.ru/detail\_6315.htmlИгра-путешествие «Классы неорганических соединений» сборник задач | 14.12(Чт) |  | §19-22 |
| 29 | 7. Аморфные и кристаллические вещества | Работа с учебником, справочной литературой | Коллекции веществ с разным агрегатным состоянием | 19.12(Вт) |  | §23, упр4,5 |
| 30 | 8. Чистые вещества и смеси. Разделение смесей. Очистка веществ | Работа с учебникомСоставление плана разделения различных смесей | Разделение смеси растительного масла и воды при помощи делительной воронки. | 21.12(Чт) |  | §24, упр2, ПР№2с.204 |
| 31 | 9. Практическая работа №2 «Анализ почвы и воды» | Практическая работа №2Инструктаж, практикум | Инструктивная карта | 26.12(Вт) |  | Повт §23-24, упр3,4 |
| 32 | 10. Массовая и объемная доля компонентов смеси | Решение задач Массовая доля растворенного вещества | Учебник, сборник задач | 28.12(Чт) |  | §25, упр4,5 |
| 33 | 11. Расчеты, связанные с понятием «доля» (ω,φ) | Решение задач и упражнений на расчет доли (массовой или объемной) и, нахождение массы (объема) компонента смеси | Учебник, сборник задач | 9.01(Вт) |  | §25, упр 6,7ПР№3 |
| 34 | 12. Практическая работа №3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества». | Взвешивание. Приготовление растворовПрактическая работа №3Инструктаж, практикум | Инструктивная карта | 11.01(Чт) |  | Повт§25,  |
| 35 | 13. Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов» | Проверка знаний по теме | Кимы  | 16.01(Вт) |  |  |
| **Изменения,происходящие с веществами-13 ч.** |
| Знать/понимать | Уметь | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: |
| Физические и химические явления. Химические реакции, признаки химиче­ских реакций. Основные положения атомно-молекулярного учения. Материальный баланс химической реакции. реа­генты и продукты реакции. Правила подбора коэффициентов.Типы классификаций химических реакций: по при­знаку выделения или поглощения теплоты — экзо- и эндотермические реакции, по числу и составу исходных веществ и продук­тов реакции — реакции соединения и разложе­ния, реак­ции замещения и обмена Термохими­ческие уравнения. Ал­горитм решения расчетных задач по уравнени­ям химических реакций | Различать физические и химические явления указывать внешние признаки химической реакции.Составлять уравнения химических реакций: схема и уравнение химической реакции; подборать коэффициенты, проводить опыты и описывать результаты наблюдений, делать выводы.Определять типы химических реакций;Объяснять сущность этих реакций; характеризовать информацию, следующую из ее урав­нения.Решать задачи уравнениям химиче­ских реакций: нахождение массы, количества вещества реагента или продукта реакции. | Отмечать значение работ М. В. Ломоносова в развитии химии. Использовать знания для популяризации химии как науки |
| 36 | 1. Физические явления в химии. | Наблюдение и анализ демонстрационных опытов, Выполнение лабораторных опытов | 1.Примеры физических явлений: **Лабораторный опыт 3**. Физические явления. **Лабораторный опыт 4.** Химические явления | 18.01(Чт) |  | §26, упр4,5 |
| 37 | 2. . Химические реакции Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. | Наблюдение и анализ демонстрационных опытов, Выполнение лабораторных опытов | 1.Примеры химического явления: 2.Признаки химических реакций:-изменение цвета -образование осадка -выделение газа -выделение света -появление запаха -выделение или поглощение теплоты  | 23.01(Вт) |  | §27, упр4, ПР№4 |
| 38 | 3. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. Практическая работа №4 | Наблюдение за происходящими явлениями, их описание и обоснование.Практическая работа №4Инструктаж, практикум | Инструктивная карта | 25.01(Чт) |  | Повт §26-27, упр6 |
| 39 | 4. Составление уравнений химических реакций | Наблюдение и анализ Опыта, подтверждающего закон сохранения мас­сы веществВыполнение упражнений в составлении уравнений химических реакций | Опыт, подтверждающий закон сохранения мас­сы веществ. | 30.01(Вт) |  | §28, упр2 |
| 40 | 5. Расчеты по химическим уравнениям | Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного веществаРешение задач и упражнений | Учебник, сборник задач | 1.02(Чт) |  | §29, упр2 |
| 41 | 6. Реакции разложения | Наблюдение и анализ демонстрационных опытов, Выполнение лабораторных опытов | Учебник, набор реактивов, виртуальная лаборатория | 6.02(Вт) |  | §30, упр1 |
| 42 | 7. Реакции соединения | Реакции соединения Наблюдение и анализ демонстрационных опытов, Выполнение лабораторных опытов | Учебник, набор реактивов виртуальная лаборатория | 8.02(Чт) |  | §31, упр2 |
| 43 | 8. Реакции замещения | Наблюдение и анализ демонстрационных опытов, Выполнение лабораторных опытов | Учебник, набор реактивов виртуальная лаборатория | 13.02(Вт) |  | §32, упр2 |
| 44 | 9. Реакции обмена | Наблюдение и анализ демонстрационных опытов, Выполнение лабораторных опытов | Учебник, набор реактивов виртуальная лаборатория | 15.02(Чт) |  | §33, упр4, ПР№5 |
| 45 | 10. Признаки химических реакций.Практическая работа № 5 | Наблюдение за происходящими явлениями, их описание и обоснование.Практическая работа №5Инструктаж, практикум | Инструктивная карта | 20.02(Вт) |  | Повт §30-33, упр1 |
| 46 | 11. Типы химических реакций на примере свойств воды | Наблюдение и анализ демонстрационных опытов, Выполнение лабораторных опытов | Учебник, набор реактивов виртуальная лаборатория | 22.02(Чт) | 01.03 | §34, упр3 |
| 47 | 12. Обобщение и систематизация знаний по теме «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций» | Систематизации и обобщения знаний, решение задач и упражненийПроверка знаний по теме | Учебник, набор реактивов виртуальная лаборатория | 27.02(Вт) |  | Повт §19-22, §30-33, упр1 |
| 48 | 13. Контрольная работа №4 по теме: «Изменения, происходящие с веществами» | Кимы  | 1.03(Чт) |  |  |
| **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов 15+4ч** |
| Знать/понимать | Уметь | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: |
| Чистые вещества и смеси веществ. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрова­ние, выпаривание.Понятие о растворах. Растворение — физико- химический процесс. Экзо- и эндотермические эффекты процесса растворения. Гидраты и кристаллогидраты. Массовая доля раство­ренного вещества в растворе. Электролиты и неэлектролиты. Механизм дис­социации электролитов немолекулярного и мо­лекулярного строения. Гидратация ионов.Основные положения теории электролитиче­ской диссоциации. Ионы, их строение и свой­ства. Классификация ионов по составу (простые и сложные), по заряду (катионы и анионы). Понятие о степени диссоциации. Сильные и слабые электролиты.Алгоритм составления уравнений диссоциа­ции. Кислоты, основания, соли, их диссоциация и определения в свете представлений об элект­ролитической диссоциации. Общие свойства растворов кислот и оснований. Сравнение свойств кислот, оснований и солей.Понятие о нейтральной, кислотной и щелочной средах. Окраска индикаторов в различных средах. Понятия о водородном показателе и универсальном индикаторе. Сущность реакций ионного обмена и условия их протекания. учащихся о  | Различать чистые вещества и смеси, однородные и неоднородные смеси, сильные и слабые элект­ролиты, нейтральную, кислотную, щелочную среду.  Проводить химический эксперимент: растворение веществ, фильтро­вание раствора, выпаривание раствора, крис­таллизацию вещества из раствора, Научить изготавливать фильтр, переносить раствор с осадком на фильтр с помощью стек­лянной палочки.Готовить растворы с ука­занной массовой долей растворенного вещест­ва, измерять их плотность, пользоваться табли­цей «Плотность растворов некоторых веществ с различной массовой долей», определять рН среды при помощи универсального индикаторХарактеризовать значение растворов, Решать задачи с использованием физической величи­ны «массовая доля растворенного вещества» (в долях единицы и процентах): | Приготовления растворов, заданной концентрации, расчета концентрации веществ, Экологически грамотного поведения в бытуЗначение водо­родного показателя в сельском хозяйстве, ме­дицине, науке. |
| 50 | 1. Растворение как физико-химический процесс. Растворимость | Работа с учебником, Наблюдение и анализ демонстрационных опытов | Лабораторный опыт6Гидратация сульфата меди(П). | 6.03(Вт) |  | §35, упр5 |
| 51 | 2. Электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация. | Фронтальная работа | Плакат со схемами диссоциации электролита с ионной и ковалентной полярной связями. | 13.03(Вт) |  | §36, упр4 |
| 52 | 3. Основные положения теории ЭД | Фронтальная работа | Влияние концентрации уксусной кислоты наэлектропроводность ее раствора. | 15.03(Чт) |  | §37, упр1 |
| 53 | 4. Ионные уравнения. | Фронтальная работа, Лабораторная работа | 1. Таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде».
2. Реакции ионного обмена между растворами электролитов (например, взаимодействие хло­рида бария с серной кислотой, сульфатами ка­лия, натрия).

**Лабораторный опыт 8** Реакции ионного обмена | 20.03(Вт) |  | §38, упр1 |
| 54 | 5 Кислоты в свете ТЭД, их классификация, свойства | Фронтальная работа Беседа с постановкой проблемы, решение упражнений | Учебник, презентация, реактивы сборник задач и упражнений | 22.03(Чт) |  | §39, упр4 |
| 55 | 6 Основания в свете ТЭД; их классификация, свойства | Фронтальная работа Беседа с постановкой проблемы, решение упражнений | Учебник, презентация, реактивы сборник задач и упражнений | 5.04(Чт) |  | §40, упр3 |
| 56 | 8. Оксиды, их классификация, свойства | Фронтальная работа Беседа с постановкой проблемы, решение упражнений | Учебник, презентация, реактивы сборник задач и упражнений | 10.04(Вт) |  | §41, упр3 |
| 57 | 7. Соли в свете ТЭД, их свойства | Фронтальная работа Беседа с постановкой проблемы, решение упражнений | Учебник, презентация, реактивы сборник задач и упражнений | 12.04(Чт) |  | §42, упр2 |
| 58 | 9. Генетические ряды металлов и неметаллов. | Фронтальная работа Беседа с постановкой проблемы, решение упражнений | Учебник, презентация, сборник задач и упражнений | 17.04(Вт) |  | §43, упр3 |
| 59 | 10. Генетическая связь между классами неорганических веществ | Фронтальная работа. Рассказ, постановка проблемы | Учебник, презентация, сборник задач и упражнений | 19.04(Чт) |  | §43, упр4, ПР№6 |
| 60 | 11. Практическая работа № 6 «Свойство кислот, оснований, оксидов и солей». | Наблюдение за происходящими явлениями, их описание и обоснованиеПрактическая работа №6Инструктаж, практикум | Инструктивная карта | 24.04(Вт) |  | ПР№7 |
| 61 | 12 Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач». | Наблюдение за происходящими явлениями, их описание и обоснованиеПрактическая работа №7Инструктаж, практикум | Инструктивная карта | 26.04(Чт) |  |  |
| 62 | 13. Окислители и восстановители  | Фронтальная работа Беседа с постановкой проблемы, решение упражнений | Урок с ИКТ | 3.05(Чт) |  | §44, упр3 |
| 63 | 14.Окислительно-восстановительные реакции | Фронтальная работа Беседа с постановкой проблемы, решение упражнений | Урок с ИКТ | 8.05(Вт) |  |  |
| 64-65 | 15-16. Упражнения в составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций | Расстановка коэффициентов методом электронного баланса |  | 10.05(Чт) |  |  |
| 66-67 | 17-18. Обобщение и систематизация знаний по теме | Систематизации и обобщения знаний, решение задач и упражнений | Учебник, сборник задач и упражнений | 15.05(Вт) |  |  |
| 68 | 19. Итоговая контрольная работа №5 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»  | Проверка знаний по теме | Кимы  | 17.05(Чт) |  |  |
| 69 |  Окислительно-восстановительные реакции |  |  | 22.05(Вт) |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОПротокол заседанияметодического объединенияестественно – математического циклаМБОУ Верхнеобливская ООШот . . 2017года №1 Мороз С.А.(руководитель ШМО) | СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по УВРМорозова Е.А . . 2017 года |