Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Томаровская средняя общеобразовательная школа №2
Яковлевского района Белгородской области» имени Героя Советского Союза
Швеца В.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

по учебному курсу «Химия»
Базовый уровень
основного общего образования
7-9 классы

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета по химии для 7-9 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Минобрнауки РФ 17 декабря 2010 года № 1897, программы по химии О. С. Габриеляна (О. С. Габриеллян, Г. А. Шипарева «Программа курса химии для 7 класса», О. С. Габриелян, А. В. Купцова «Программа основного общего образования. 8 – 9 классы»).

Рабочая программа обеспечивает выполнение федерального государственного образовательного стандарта.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Данная дисциплина, наряду с биологией, экологией, физикой и т.п., входит в образовательную область «Естествознание». За счет компонента образовательного учреждения на изучение данного предмета в 7 классе отводится 34 часа в год (из расчета 1 учебный час в неделю) для обязательного изучения предмета «Химия» на этапе основного общего образования согласно инструктивно-методического письма департамента образования, культуры и молодёжной политики Белгородской области, Белгородского регионального института повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов «О преподавании предмета «Химия» в общеобразовательных учреждениях Белгородской области в 2018-2019 учебном году».

Курс для 7 –го класса рассчитан на **34 часа в год (1 час в неделю),** согласно утвержденному учебному плану МБОУ «Томаровская средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза Швеца В. В. Яковлевского района Белгородской области» (приказ № 49 от 31. 08. 2017 года), **в том числе контрольных работ – 2, практических работ -6.**

Курс для 8 класса рассчитан на **68 часов: 2 часа в неделю, включая 7 практических работ, 4 контрольные работы.**

Курс для 9 класса рассчитан на **68 часов: 2 часа в неделю, включая 6 практических работ, 4 контрольные работы.**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

1) Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации
2) О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.К.Ахлебинин, Химия. Вводный курс 7 класс, Москва: Дрофа, 2014. – 160 с.
3) Рабочая тетрадь к учебному пособию О.С.Габриеляна, И.Г.Остроумова, А.К.Ахлебинина, Химия. Вводный курс 7 класс, Москва: Дрофа, 2014. – 107 с.
4) Габриелян О.С., Шипарева Г, А. Методическое пособие к пропедевтическому курсу О.С.Габриеляна, И.Г.Остроумова, А.К.Ахлебинина «Химия. Вводный курс. 7 класс», М: Дрофа, 2007. – 205 с.
5) Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2010г
6) Габриелян О.С. Химия 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2010.-267с;
7) Габриелян О.С. Химия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2010.-267с;
8) Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна "Химия 8" / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова - М.: Дрофа, 2007. - 158с.
9) Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна "Химия 9" / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова - М.: Дрофа, 2003. - 176с.

Изменения внесенные в авторскую программу

7 класс

В разделе 3 (Явления, происходящие с веществами) были объединены уроки по темам «Адсорбция» и «Дистилляция», так как данные темы не являются сложными для понимания учащимися. Соответственно данный раздел содержит 10 часов (вместо 11 ч по авторской программе). В раздел (Математика в химии) за счет этого добавлен 1 час на решение задач на вычисление массовой доли элемента в веществе. Это объясняется тем, что расчетные задачи, как правило, вызывают у учащихся затруднения и требуется больше времени на закрепление этой темы. Таким образом данный раздел содержит 10 часов вместо 9 по авторской программе.

8 класс

Распределение часов по темам, формулировка названий разделов и тем в 8 классе в основном соответствуют авторской программе. В ходе работы над данной рабочей программой не подвергались существенному изменению основные темы, предусмотренные автором программы Габриелян О.С.

В планировании 8 класса отсутствуют, предусмотренные автором темы: Практикум № 1 «Простейшие операции с веществом» и Практикум № 2 «Свойства растворов электролитов». Практические работы включены в соответствующие темы. Количество практических работ при изучении предмета 2 часа в неделю согласно авторской программе равно 4, но в соответствии с инструктивно-методическим письмом департамента образования «О преподавании предмета «Химия» в общеобразовательных учреждениях Белгородской области в 2018-2019 учебном году» составляет 7 практических работ. В связи с этим изменено общее количество часов, отводимое на изучение основных тем по сравнению с авторской программой.

Вместо практической работы «Анализ почвы и воды» проводится практическая работа «Очистка загрязненной поваренной соли». Данное изменение было внесено по той причине, что в заданиях ГИА имеются вопросы о способах очистки веществ. Для большей наглядности и запоминания учащимися данной темы считаю необходимым проведение именно этой практической работы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью. формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно- оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;

формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные

В познавательной сфере:

давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»; описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

В ценностно – ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; В трудовой сфере: проводить химический эксперимент;

В сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

7 класс

Раздел 1. «Химия в центре естествознания» (11 ч.)

Химия – часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и

промышленных производств), знаковые, или символьные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций). Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Демонстрации:

1. Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».
2. Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
3. Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.
4. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
5. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
6. Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.
7. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
8. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).
9. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

Демонстрационные эксперименты

1. Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
2. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
3. «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.
4. Качественная реакция на кислород.
5. Качественная реакция на углекислый газ.

Лабораторные опыты:

1. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
2. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
3. Диффузия перманганата калия в желатине.
4. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
5. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
6. Определение содержания воды в растении.
7. Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
8. Обнаружение крахмала в пшеничной муке.
9. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках).
10. Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду.
11. Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

Практические работы:

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.
2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

Раздел 2. Математика в химии (10 ч)

Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов. Понятие о массовой доле химического элемента (*w*) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса).Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).Определение объемной доли газа (ϕ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот. Понятие о ПДК. Массовая доля вещества (*w*) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (*w*) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Демонстрации:

1. Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.
2. Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
3. Коллекция нефти и нефтепродуктов.
4. Коллекция бытовых смесей.
5. Диаграмма состава атмосферного воздуха.
6. Диаграмма состава природного газа.
7. Коллекция «Минералы и горные породы».

Практические работы

1. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Раздел 3. Явления, происходящие с веществами (10ч)

Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза. Способы очистки воды. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

Демонстрации

1. Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.
2. Респираторные маски и марлевые повязки.
3. Противогаз и его устройство.
4. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Демонстрационные эксперименты

1. Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
2. Разделение смеси порошка серы и песка.
3. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.

4. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
5. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
6. Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.
7. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
8. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор – диоксид марганца (IV)).
9. Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.
10. Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.
11. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
12. Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.
13. Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

Лабораторные опыты:

1. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
2. Изучение устройства зажигалки и пламени.

Практические работы:

1. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).
2. Очистка поваренной соли.
3. Изучение процесса коррозии железа.

Раздел 4. Рассказы по химии (3 ч)

Выдающиеся русские ученые-химики. История химических веществ (открытие, получение и значение).Изучение химических реакций.

8 класс

Введение

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

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. 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. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

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

Демонстрации. 1. Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

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, 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 уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном 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 элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ.

Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

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. Молекулы простых веществ-неметаллов – водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения 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», «число Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 5. Ознакомление с коллекцией металлов. 6. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Тема 3. Соединения химических элементов

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

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. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

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».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с коллекцией оксидов. 8. Ознакомление со свойствами аммиака. 9. Качественная реакция на углекислый газ. 10. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 11. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 12. Ознакомление с коллекцией солей. 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 14. Ознакомление с образцом горной породы.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света – реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

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

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, 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. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; 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) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 15. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 16. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом

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

Тема 6. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции

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 не-электролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. 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 солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

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

Лабораторные опыты. 17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 19. Взаимодействие кислот с основаниями. 20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 21. Взаимодействие кислот с металлами. 22. Взаимодействие кислот с солями. 23. Взаимодействие щелочей с кислотами. 24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 25. Взаимодействие щелочей с солями. 26. Получение и свойства нерастворимых оснований. 27. Взаимодействие оснóвных оксидов с кислотами. 28. Взаимодействие оснóвных оксидов с водой. 29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 31. Взаимодействие солей с кислотами. 32. Взаимодействие солей с щелочами. 33. Взаимодействие солей с солями. 34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов

1. Ионные реакции. 2. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца. 3. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 4. Решение экспериментальных задач.

9 класс

Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла. Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Химическая организация природы. Химические реакции. Скорость химической реакции. Катализаторы и катализ.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения периодической системы Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). 10. Обнаружение каталазы в пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Тема 2. Металлы

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их

получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

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

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

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

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

Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 16. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 17. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 18. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.

Тема 3. Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

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

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

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

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

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

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

Демонстрации. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 19. Получение и распознавание водорода. 20. Исследование поверхностного натяжения воды. 21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 22. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 23. Изготовление гипсового отпечатка. 24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 25. Ознакомление с составом минеральной воды. 26. Качественная реакция на галогенид-ионы. 27. Получение и распознавание кислорода. 28. Горение серы на воздухе и в кислороде. 29. Свойства разбавленной серной кислоты. 30. Изучение свойств аммиака. 31. Распознавание солей аммония. 32. Свойства разбавленной азотной кислоты. 33. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 34. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 35. Распознавание фосфатов. 36. Горение угля в кислороде. 37. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 38. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 39. Разложение гидрокарбоната натрия. 40. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства.

*Календарно-тематическое планирование по **химии** для **7** класса на **2018-2019** учебный год*

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности. Освоение предметных знаний.	Формируемые УУД	Дата	
					По плану	По факту
	Химия в центре естествознания 11 часов					
1	Инструктаж по ТБ. Химия как часть естествознания. Предмет химии	Химия как часть естествознания. Предмет химии. Физические тела и вещества.	Самостоятельная работа: с рисунками и текстом учебника, в тетради с печатной основой.	**Регулятивные:** ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно **Познавательные:** самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель **Коммуникативные:** формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия		
2	Методы изучения естествознания	Методы изучения естествознания. Наблюдение, гипотеза, эксперимент, вывод, строение пламени.	Лабораторная работа «Методы изучения естествознания»	**Регулятивные:** Осуществляют пошаговый контроль по результату **Познавательные:** Владеют общим приемом решения задач **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
3	Инструктаж по ТБ. **Практическая работа №1** «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете »	Лаборатория и оборудование. Правила техники безопасности.	Практическая работа	**Регулятивные:** Осуществляют пошаговый контроль по результату **Познавательные:** Владеют общим приемом решения задач **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		

4	Инструктаж по ТБ. **Практическая работа №2** «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки»	Правила техники безопасности. Устройство и работа спиртовки.	Практическая работа	**Регулятивные:** Осуществляют пошаговый контроль по результату **Познавательные:** Владеют общим приемом решения задач **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
5	Моделирование	Моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Химические модели: предметные, знаковые, или символьные.	Лабораторная работа	**Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии		
6	Химические знаки и формулы	Химический элемент, химические знаки, химические формулы веществ, простые и сложные вещества.	Домашний эксперимент Самостоятельная работа в тетради с печатной основой.	**Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной, ориентируются на позицию партнера в общении и		

				взаимодействии		
7	Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно – кинетической теории	Строение вещества, молекула, диффузия, броуновское движение, атомы, ионы, вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Домашний эксперимент Самостоятельная работа	**Регулятивные:** Учитывают правило в планировании и контроле способа решения **Познавательные:** Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
8	Агрегатные состояния веществ	Три агрегатных состояния веществ на примере воды, газообразные вещества, твёрдые и жидкие вещества, аморфные вещества.	Самостоятельная работа Домашний эксперимент	**Регулятивные:** Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок **Познавательные:** Строят речевое высказывание в устной и письменной форме **Коммуникативные:** контролируют действия партнера		
9	Химия и география	Строение Земли, минералы, горные породы, неорганические и органические осадочные породы.	Лабораторная работа	**Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии		

10	Химия и биология	Растительная и животная клетки, химический состав веществ клетки, фотосинтез, хлорофилл, жиры, углеводы, белки, витамины, эфирные масла.	Лабораторная работа, домашний эксперимент	**Регулятивные:** Осуществляют пошаговый контроль по результату **Познавательные:** Владеют общим приемом решения задач **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
11	Качественные реакции в химии	Распознавание веществ с помощью качественных реакций, аналитический сигнал, распознавание кислорода, углекислого газа, крахмала.	Лабораторная работа, домашний эксперимент	**Регулятивные:** Учитывают правило в планировании и контроле способа решения **Познавательные:** Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
	Математика в химии 10 часов					
12	Относительные атомная и молекулярная массы	Определение относительной атомной массы элемента, расчёт относительной молекулярной массы.	Работа с периодической системой	**Регулятивные:** Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок **Познавательные:** Строят речевое высказывание в устной и письменной форме **Коммуникативные:** контролируют действия партнера		
13	Массовая доля химического элемента в сложном веществе	Массовая доля элемента, решения задач на расчёт массовой доли элемента в веществе.	Тестирование Самостоятельная работа по решению задач.	**Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель,		

				используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии		
14	Решение задач на вычисление массовой доли элемента в веществе.	Массовая доля элемента, решения задач на расчёт массовой доли элемента в веществе.	Самостоятельная работа Решение задач	**Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной		
15	Чистые вещества и смеси	Чистые вещества, гетерогенные и гомогенные смеси, газообразные, жидкие и твёрдые смеси.	Лабораторная работа Самостоятельная работа Домашний эксперимент	**Регулятивные:** Учитывают правило в планировании и контроле способа решения **Познавательные:** Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
16	Объёмная доля компонента газовой смеси	Определение объёмной доли газа в смеси, состав атмосферного воздуха, примеры решения задач.	Самостоятельная работа Решение задач	**Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно выделяют и формулируют		

				познавательную цель, используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной		
17	Массовая доля вещества в растворе. Решение расчётных задач.	Концентрация, массовая доля вещества в растворе, растворитель, растворённое вещество, примеры расчётных задач.	Самостоятельная работа Решение задач	**Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии		
18	Инструктаж по ТБ. **Практическая работа №3** «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества»	Правила техники безопасности. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества	Практическая работа	**Регулятивные:** Осуществляют пошаговый контроль по результату **Познавательные:** Владеют общим приемом решения задач **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
19	Массовая доля примесей	Примеси, массовая доля основного компонента или массовая доля примеси, примеры расчётных задач.	Решение задач	**Регулятивные:** Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок **Познавательные:** Строят речевое высказывание в устной и письменной форме **Коммуникативные:**		

				контролируют действия партнера		
20	Решение задач и упражнений по теме «Математические расчёты в химии»	Решение расчетных задач разных типов.	Самостоятельная работа Решение задач	**Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии		
21	**Контрольная работа №1** «Математические расчёты в химии»	Решение расчетных задач разных типов	Контрольная работа	**Регулятивные:** осуществляют пошаговый и итоговый контроль по результату **Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме **Коммуникативные:** учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
	Явления, происходящие с веществами 10 часов					
22	Анализ контрольной работы. Разделение смесей	Разделение смесей, фильтрование, просеивание, отстаивание, центрифугирование, адсорбция, активированный уголь, разделение, очистка.	Лабораторная работа	**Регулятивные:** Учитывают правило в планировании и контроле способа решения **Познавательные:** Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		

23	Фильтрование	Разделение смесей, фильтрование	Лабораторная работа	**Регулятивные:** Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок **Познавательные:** Строят речевое высказывание в устной и письменной форме **Коммуникативные:** контролируют действия партнера		
24	Адсорбция. Дистилляция	Разделение смесей, адсорбция, дистилляция.	Лабораторная работа Самостоятельная работа Сообщения учащихся	**Регулятивные:** Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок **Познавательные:** Строят речевое высказывание в устной и письменной форме **Коммуникативные:** контролируют действия партнера		
25	Обсуждение результатов **домашнего** эксперимента – **практической работы №4** «Выращивание кристаллов соли».	Правила техники безопасности. Выращивание кристаллов соли	Проекты учащихся, выращенные кристаллы	**Регулятивные:** Осуществляют пошаговый контроль по результату **Познавательные:** Владеют общим приемом решения задач **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
26	Инструктаж по ТБ. **Практическая работа №5** «Очистка поваренной соли»	Правила техники безопасности. Очистка поваренной соли	Практическая работа	**Регулятивные:** Осуществляют пошаговый контроль по результату **Познавательные:** Владеют общим приемом решения задач **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
27	Анализ практической	Химические реакции и	Лабораторная работа	**Регулятивные:** Учитывают правило в		

	работы. Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций.	условия их протекания, соприкосновение веществ, нагревание, катализаторы, ферменты, горение.	Домашний эксперимент	планировании и контроле способа решения **Познавательные:** Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
28	Признаки химических реакций	Признаки химических реакций, образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение теплоты.	Лабораторная работа Домашний эксперимент	**Регулятивные:** Учитывают правило в планировании и контроле способа решения **Познавательные:** Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
29	Обсуждение результатов **домашнего** эксперимента – **практической работы №6** «Изучение процесса коррозии железа».	Правила техники безопасности. Изучение процесса коррозии железа	Проекты учащихся, результаты эксперимента	**Регулятивные:** Осуществляют пошаговый контроль по результату **Познавательные:** Владеют общим приемом решения задач **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
30	Обобщение и актуализация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами»	Повторение основных терминов темы « Явления, происходящие с веществами».	Самостоятельная работа, тестирование	**Регулятивные:** Учитывают правило в планировании и контроле способа решения **Познавательные:** Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации		

				различных позиций в сотрудничестве		
31	**Контрольная работа №2** «Явления, происходящие с веществами»	Контроль знаний основных терминов темы « Явления, происходящие с веществами».	Контрольная работа	**Регулятивные:** осуществляют пошаговый и итоговый контроль по результату **Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме **Коммуникативные:** учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		
	Рассказы по химии 3 часа					
32	Анализ контрольной работы. Ученическая конференция «Выдающиеся русские учёные – химики». О жизни и деятельности М.В.Ломоносова, Д.И.Менделеева, А.М.Бутлерова.	Биография и научная работа русских учёных - химиков	Презентации учащихся, сообщения	**Регулятивные:** Адекватно воспринимают предложения и оценку учителя и одноклассников **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности **Коммуникативные:** Договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности		
33	Конкурс сообщений учащихся «Моё любимое химическое вещество» об открытии, получении и значении выбранного химического вещества	Свойства и области применения различных веществ.	Сообщения учащихся	**Регулятивные:** Адекватно воспринимают предложения и оценку учителя и одноклассников **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности **Коммуникативные:** Договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности		
34	Конкурс ученических проектов	Защита проектов индивидуальных	Защита проектов	**Регулятивные:** Адекватно воспринимают предложения и оценку		

		и групповых		учителя и одноклассников **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности **Коммуникативные:** Договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности		

*Календарно-тематическое планирование по **химии** для **8** класса на **2018-2019** учебный год*
*Учитель **Черняева Дарья Викторовна***

Введение –5 часов

№ п/п	№ п/т	Тема урока	Практикум	Характеристики основных видов деятельности учащихся	Дата по плану	Дата по факту
1.	1.	Инструктаж по ТБ. Введение. Химия – наука о веществах и их превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования		Использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием; классифицировать вещества по составу на простые и сложные; различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество; описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества		
2.	2.	Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека				
3.	3.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 1: «Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами»	**Практическая работа №1**			
4.	4.	Знаки химических элементов. Химические формулы. Индексы и коэффициенты, относительная атомная и молекулярная масса				
5.	5.	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура				

Атомы химических элементов –10 часов

№ п/п	№ п/т	Тема урока	Практикум	Характеристики основных видов деятельности учащихся	Дата по плану	Дата по факту
6.	1.	Атомы как форма существования	**Д.** Модели атомов хим.	Использовать при характеристике атомов		

		химических элементов. Основные сведения о строении атома	элементов	понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроот-рицательность», «валентность», «металлическая связь»; описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической); объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома; сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической		
7.	2.	Изменение числа протонов в ядре –образование новых хим. элементов. Изменение числа нейтронов – образование изотопов				
8.	3.	Электроны. Строение эл. оболочек атомов хим. элементов №№ 1-20 ПСХЭ. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое				
9.	4.	Электроны. Строение эл. оболочек атомов хим. элементов №№ 1-20 ПСХЭ. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое				
10.	5.	ПСХЭ Д. И. Менделеева и строение атома: физический смысл номера группы,периода и порядкового номера	**Д.** ПСХЭ Д. И. Менделеева			
11.	6.	Изменение числа электронов на внешнем эл. уровне –образование положит. и отрцат. ионов. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи				
12.	7.	Взаимодействие атомов хим. элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь				
13.	8.	Взаимодействие атомов хим. элементов-неметаллов между собой – образование бинарных соединений неМе. Электроотрицательность. Понятие о коволентной полярной связи				
14.	9.	Взаимодействие атомов хим. элементов-металлов между собой –образование				

		металлических кристаллов. Понятие о металлической связи		системы химических элементов Д. И. Менделеева; давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с разными типами химической связи; составлять формулы бинарных соединений по валентности; находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.		
15.	10.	*Контрольная работа № 1* по теме «Атомы химических элементов»				

Простые вещества –7 часов

№ п/п	№ п/т	Тема урока	Практикум	Характеристики основных видов деятельности учащихся	Дата по плану	Дата по факту
16.	1.	Положение Ме в ПСХЭ. Важнейшие простые вещества Ме: железо, алюминий, кальций, магний, натрий. Общие физические свойства Ме	**Д.** Некот. Ме колличеством 1 моль	Использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения или модификации»; описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы; определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы; доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы; характеризовать общие физические свойства металлов; устанавливать		
17.	2.	Важнейшие простые вещества-неМе, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Аллотропные модификации				
18.	3.	Постоянная Авогадро, Количество вещества. Моль. Молярная масса	**Д.** Некот Ме и неМе колличеством 1 моль			
19.	4.	Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества				
20.	5.	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро»				

21.	6.	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро»		причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — метал-лах и неметаллах; объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия; проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».		
22.	7.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»				

Соединения химических элементов –14 часов

№ п/п	№ п/т	Тема урока	Практикум	Характеристики основных видов деятельности учащихся	Дата по плану	Дата по факту
23.	1.	Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле		Использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсо-держащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристал-лическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»; классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию		
24.	2.	Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния				
25.	3.	Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. составление их формул. Представители оксидов и летучих водородных соединений	**Д.** Образцы оксидов **Л. о. 1** Знакомство с образцами в-в разных классов			
26.	4.	Основания	**Д.** Образцы оснований			
27.	5.	Кислоты	**Д.** Образцы кислот			
28.	6.	Соли как производные кислот и оснований	**Д.** Образцы солей			
29.	7.	Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток				
30.	8.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения	**Д.** Модели крист. решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV)			

31.	9.	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав	**Д.** Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей **Л. о. 2** Разделение смесей	кислорода; определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле; описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция); определять валентность и степень окисления элементов в веществах; составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей;		
32.	10.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2: «Очистка загрязненной поваренной соли»	**Практическая работа №2**			
33.	11.	Массовая и объемная доля компонентов смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля»				
34.	12.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3: «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе»	**Практическая работа №3**			
35.	13.	Обобщение и систематизация знаний учащихся по теме: «Соединения химических элементов»				
36.	14.	*Контрольная работа №2* по теме «Соединения химических элементов»				

Изменения, происходящие с веществами -12 часов

№ п/п	№ п/т	Тема урока	Практикум	Характеристики основных видов деятельности учащихся	Дата по плану	Дата по факту
37.	1.	Физические явления	**Д.** Примеры физич. явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода; в) растворение перманганата калия	Использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации»,		
38.	2.	Химические реакции. Признаки и условия	**Д.** Примеры хим. явлений: а)			

		протекания химических реакций	горение Mg, P; б) вз-е соляной к-ты с мрамором или мелом; в) получение $Cu(OH)_2$; г) раств-е полученного гидроксида в к-тах; д) вз-е CuO с серной к-той при нагревании	«экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некатали-тические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»; характеризовать химические элементы 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.-И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов)); характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных		
39.	3.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4: «Наблюдения за изменениями происходящими с горящей свечей и их описание»	**Практическая работа №4**			
40.	4.	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций				
41.	5.	Расчеты по химическим уравнениям				
42.	6.	Расчеты по химическим уравнениям				
43.	7.	Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты	**Л. о. 3** Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге			
44.	8.	Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции	**Л.о. 4** Окисление меди в пламени спиртовки			
45.	9.	Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжения металлов	**Л. о. 5** Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом			
46.	10.	Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до	**Л. о. 6, 7** Помутнение известковой воды от			

		конца. Типы химических реакций на примере свойств воды	вдыхаемого углекислого газа Получ. углекислого газа вз-ем соды и воды	веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора; объяснять и приводить примеры влияния некоторых факто-ров (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций; наблюдать и описывать уравнения реакций между вещест-вами		
47.	11.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5: «Признаки химических реакций»	**Практическая работа №5**			
48.	12.	*Контрольная работа № 3* по теме «Изменения, происходящие с веществами»				

Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов -20 часов

№ п/п	№ п/т	Тема урока	Практикум	Характеристики основных видов деятельности учащихся	Дата по плану	Дата по факту
49.	1.	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства	**Д.** Испытание в-в и их растворов на электропроводность	Использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «цент-рифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические		
50.	2.	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи	**Д.** Зависимость электропроводимости уксусной кислоты от концентрации			
51.	3.	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты				

52.	4.	Основные положения теории электролитической диссоциации		реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»; устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей; объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения; составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ; классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора; использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом; проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции		
53.	5.	Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакций обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства	**Д.** Движение окрашенных ионов в электрическом поле			
54.	6.	Кислоты, их классификация и диссоциация	**Д.** Вз-е хлорной сероводородной воды			
55.	7.	Свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации	**Л. о. 8** Р-ции, характерные для р-ров кислот			
56.	8.	Основания. Их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете ТЭД	**Л. о. 9, 10** Р-ции, характерные для р-ров щелочей Получение и св-ва нераств-го основания, наприме гидроксида меди (II)			
57.	9.	Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей				
58.	10.	Свойства солей в свете ТЭД	**Л. о. 11** Р-ции, характерные для р-ров солей			
59.	11.	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах	**Л. о. 12, 13** Р-ции, характерные для основных оксидов (CaO) Р-ции, характерные для кислотных оксидов (CO_2)			
60.	12.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6: «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей»	**Практическая работа №6**			
61.	13.	Генетические ряды металлов и неметаллов.				

		Генетическая связь между классами неорганических веществ		по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.		
62.	14.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №7: «Решение экспериментальных задач»	**Практическая работа №7**			
63.	15.	*Контрольная работа №4* по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»				
64.	16.	ОВР. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление				
65.	17.	Реакции ионного обмена и окислительно-востановительные реакции				
66.	18.	Составление уравнений ОВР методом электронного баланса				
67.	19.	Свойства простых веществ-Ме и неМе, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах	**Д.** Вз-е цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди. Горение магния			
68.	20.	Обобщение и систематизация знаний учащихся по теме «Окислительно-восстановительные реакции»				