****

**Химия**

**9 класс**

**Пояснительная записка**

Преподавание учебного предмета «Химия» в 2022-2023 учебном году осуществляется в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)// (<https://edsoo.ru/Prikaz_Ministerstva_prosvescheniya_Rossijskoj_Federacii_ot_31_05_2021_287_Ob_utverzhdenii_federalnogo_gosudarstvennogo_obrazovat.htm>)

Примерная основная образовательная программа основного общего образования (<https://edsoo.ru/Primernaya_osnovnaya_obrazovatelnaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya.htm>)

Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Химия» (базовый уровень), одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21
от 27.09.2021г.
(<https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya_predmeta_Himiya_proekt_.htm>)

1. . 1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
2. Приказ Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся»
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N 1/15) (ред. протокол № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию)
4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з)
5. Концепция преподавания предмета Химия (распоряжение Министерства просвещения. Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн)
6. Письмо Минпросвещения России от 14 января 2020 г. N МР-5/02 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с методическими рекомендациями по вопросам внедрения целевой модели цифровой образовательной среды в субъектах Российской Федерации)
7. Приказ Минпросвещения России от 02.12.2019 N 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».
8. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N1/15, в редакции протокол № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию)
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)// (<https://edsoo.ru/Prikaz_Ministerstva_prosvescheniya_Rossijskoj_Federacii_ot_31_05_2021_287_Ob_utverzhdenii_federalnogo_gosudarstvennogo_obrazovat.htm>)
10. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (<https://edsoo.ru/Primernaya_osnovnaya_obrazovatelnaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya.htm>)
11. Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Химия» (базовый уровень), одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21
от 27.09.2021г.
(<https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya_predmeta_Himiya_proekt_.htm>)
12. Устав ГОУ ЯО «Гаврилов-Ямская школа-интернат»
13. Методические письма о преподавании учебного предмета химии 2022-2023, 2021-2022, 2020-2021, 2019-2020 уч.г.

Рабочая программа составлена на основе адаптированной основной образовательной программы основного общего образования (АООП ООО), а также адаптированной программы по химии для слепых и слабовидящих учащихся для 9-10 классов.

Данная рабочая программа ориентирована на учебники: О. С. Габриелян. Химия. 8 класс. — М.: Дрофа, 2020, О. С. Габриелян. Химия. 9 класс. — М.: Дрофа, 2020, с использованием комплекта учебных пособий для слабовидящих О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. Химия. 8класс (Часть1,2). – М.: Просвещение, 2023

**Место учебного предмета «Химия» в учебном плане**

Рабочая программа по химии предусматривает в 9 классе в соответствии с учебным планом 2 часа в неделю– 68 часов за год .

***Цели и задачи изучения химии.***

* Освоение системы знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике.
* Овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций, применять полученные знания для

объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.

* Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.
* Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
* Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные:**

1. Формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
2. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. Формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. Формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

**Метапредметные:**

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. Умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
3. Понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. Формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
5. Умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
6. Умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
7. Умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
8. Умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
9. Формирование умения самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
10. Умение работать в группе - эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности, слушать партнера, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов, продуктивно разрешать конфликт на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметные:**

1. Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества, осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы, углубление представлений о материальном единстве мира;
2. Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
3. Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении, овладение понятийном аппаратом и символическим языком химии на уровне, доступном подросткам;
4. Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире атомов и молекул, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;
5. Приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций, проведение опытов и несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. Умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием,
7. Владение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
8. Создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на следующую ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

**Особенности реализации общеобразовательной программы при обучении слепых и слабовидящих детей**

Рабочая программа полностью сохраняет поставленные в общеобразовательной программе цели и задачи, а также основное содержание, но для обеспечения особых образовательных потребностей слабовидящих обучающихся имеет особенности реализации. Эти особенности заключаются в:

**1. постановке коррекционных задач таких как**:

• совершенствование навыков мыслительной деятельности;

• уточнение, расширение и обогащение химического лексического запаса;

• коррекция навыков самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

• уточнять, расширять и корректировать представления учащихся о предметах и процессах окружающей действительности;

• преодоление вербализма (у незрячих учеников);

• обучать сенсорному и зрительному анализу;

• развитие монологической речи, совершенствование коммуникативных навыков и успешности в общении средствами предмета химии;

• развитие мелкой моторики, развитие пространственных представлений, зрительно-моторной координации, тренировка умения ориентироваться в малом пространстве химического кабинета и химической лаборатории.

**2. методических приёмах, используемых на уроках:**

Методические приемы ориентированы как на слепых, так и слабовидящих учащихся. В связи с тем, что класс смешанный, то используются на уроках следующее:

* для слепых детей исключается работа с классной доской, ограниченность использования которой компенсируется постоянным использованием раздаточного материала (карточки с рисунками, таблицами; текстами заданий для устных упражнений; для работы на уроке, для самостоятельных и контрольных работ; с памятками, справочным материалом, ходом выполнения эксперимента);
* сложные рисунки, таблицы и большие тексты предъявляются учащимся на карточках, выполненных по Брайлю с учетом требований к наглядным пособиям для слепых детей или плоскопечатных карточек для слабовидящих учащихся;
* оказывается индивидуальная помощь при ориентировке учащихся в учебнике;
* для улучшения зрительного восприятия слабовидящими при необходимости применяются оптические приспособления;
* комментируется восприятие (называется цвет, размер, положение в пространстве, форму, взаиморасположение объектов и т.п.).

При работе с иллюстрациями, макетами и натуральными объектами следует:

* материал должен быть крупным, четким, контурированным (предмет на картинке должен быть обведён чёрным контуром, ширина которого не более 5 мм)
* содержать небольшое количество деталей;
* сопровождать осмотр объектов словесным описанием, помогая подетально формировать учащимся целостный образ;
* рельефные изображения должны быть не крупнее ладони;
* на контрастном фоне: черно-желтый, сине-желтый, черно-белый.

**3. коррекционной направленности каждого урока**;

**4. требованиях к организации пространства;**

Важным условием организации пространства, в котором обучаются слепых обучающиеся, является безопасность и постоянство предметно-пространственной среды, что предполагает:

* + определенное предметное наполнение школьных помещений (свободные проходы к партам, входным дверям, отсутствие выступающих углов и другое);
	+ соблюдение необходимого для детей с остаточным зрением обучающегося светового режима (обеспечение беспрепятственного прохождения в школьные помещения естественного света; одновременное использование естественного и искусственного освещения; возможность использования дополнительного индивидуального источника света и другое);
	+ оперативное устранение факторов, негативно влияющих на состояние зрительных функций слепых и детей с остаточным зрением (недостаточность уровня освещенности рабочей зоны, наличие бликов и другое), осязания, слуха;
	+ определенного уровня освещенности школьных помещений;
	+ использование оптических, тифлотехнических, технических средств, в том числе и средств комфортного доступа к образованию.

При организации учебного процесса необходимо учитывать гигиенические требования. Из-за быстрой утомляемости зрения возникает особая необходимость в уменьшении зрительной нагрузки. В целях охраны зрения детей и обеспечения работоспособности необходимо:

* рассаживать учащихся с учётом особенности зрения;
* непрерывная продолжительность чтения не должна превышать 10 минут;
* для слабовидящих при изготовлении печатных пособий использовать шрифт Arial не менее 14, печать через 1,5 интервала;
* чередование зрительной, слуховой и тактильной нагрузки; фронтальной и индивидуальной формы работы; теоретической и практической работы;
* достаточное разнообразие соответствующих карточек, наглядности и пособий как для слепых, так и слабовидящих учащихся;
* проводить физкультминутки;
* использовать индивидуальные средства коррекции;
* использовать подставку для слабовидящих учащихся;
* использование ТСО не более 10 минут;
* изображение на экране для слабовидящих должно быть качественными, ярким и контрастным; расстояние от центра экрана до пола должно составлять 1,0–1,5 м;
* не допускать выключение и включение общего освещения во время просмотра видеофрагментов и просмотр в полной темноте;
* в солнечные дни использовать жалюзи;
* осуществлять контроль за правильной позой учащихся во время занятий.

**5. В требованиях к проведению лабораторных работ**

В тематическом планировании данной рабочей программы предусмотрены практические работы и лабораторные опыты, соответствующие Примерной программе по химии. Экспериментальная часть курса химии выстроена с учетом возможностей слепых и слабовидящих учащихся и направлена на:

* приобретение обучающимися опыта практической и исследовательской деятельности с веществами.
* организации индивидуального подхода к учащимся, правильного формирования предметно-образного мышления слепых и слабовидящих учащихся;
* выполнение химических практикумов и химических опытов проводиться парами или небольшими группами учащихся под наблюдением учителя или лаборанта.

 Таким образом, полностью сохраняя структуру документа, поставленные цели и задачи, программа составлена в расчете на обучение слепых и слабовидящих детей в основной школе в 8 классе.

**Рабочая программа составлена с учётом рабочей программы воспитания – модуль «Школьный урок».**

**Модуль «Школьный урок»**

Реализация педагогическими работниками воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

-установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

-побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

-привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

-использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

-включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

-организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

-инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст бучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

**На уроках химии:**

 - содействие **в ходе уроков химии формированию следующих мировоззренческих идей**:

1) объективность и реальность окружающего мира,

2) причинно-следственные и другие связи между явлениями,

 3)непрерывность изменений и развития в природе и обществе,

 4) обусловленность развития химической науки потребностями производства, жизни и быта,

 5) истинность научных знаний и законов природы;

 - продолжение формирования локальной научной (химической) картины мира;

 - обеспечение нравственно-этическое воспитания;

 - содействовие трудовому (эстетическому, экономическому) воспитанию.

# Содержание учебного предмета, курса

**Введение в химию (7 ч)**

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.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в ХVI в. 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 доли химического элемента в веществе по его формуле.

# Практическая работа № 1

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним.

# Практическая работа № 2

Наблюдение за горящей свечой.

# Практическая работа № 3

Анализ почвы и воды.

# Атомы химических элементов *(9 ч)*

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.

# Простые вещества (6 *ч)*

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.** Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

# Соединения химических элементов *(14 ч)*

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). Способы разделения смесей, дистилляция воды.

# Лабораторные опыты.

1. Знакомство с образцами веществ разных классов.
2. Разделение смесей.

# Изменения, происходящие с веществами *(13ч)*

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) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; 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.

# Лабораторные опыты.

1. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.
2. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.
3. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.
4. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

# Практическая работа № 4

Признаки химических реакций и их классификация.

# Практическая работа № 5

Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей.

# Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений *(19 ч)*

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. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

# Лабораторные опыты.

1. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной).
2. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия).
3. Получение и свойства нерастворимого основания, например, гидроксида меди (II).
4. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).
5. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция).
6. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

# Практическая работа № 6

Свойства электролитов

# Практическая работа № 7

Экспериментальное решение задач по ТЭД

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Обучающийся научится:**

* ***понимать химическую символику***: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
* ***различать важнейшие химические понятия***: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
* ***формулировать основные законы химии***: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
* ***называть:*** химические элементы, соединения изученных классов;

**Обучающийся получит возможность**

* ***объяснять:*** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов 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 и органических веществ;
* ***определять:*** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному 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 путем:*** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
* ***вычислять:*** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
* ***использовать*** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* ***давать*** оценку влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека.

**Выпускник научится:**

 Владеть зрительно-осязательным способом обследования и восприятия цветных или черно-белых (контрастных) рельефных изображений (иллюстраций, таблиц, схем, макетов, чертежных рисунков, графиков и т.п.).

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
* раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
* различать химические и физические явления;
* называть химические элементы;
* определять состав веществ по их формулам;
* определять валентность атома элемента в соединениях;
* определять тип химических реакций;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
* составлять формулы бинарных соединений;
* составлять уравнения химических реакций;
* соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
* вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
* вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
* характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
* получать, собирать кислород и водород;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
* раскрывать смысл закона Авогадро;
* раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
* определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
* составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
* распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
* характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
* раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
* объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
* объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
* характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
* составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
* раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
* характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
* определять вид химической связи в неорганических соединениях;
* изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
* раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
* определять степень окисления атома элемента в соединении;
* раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
* объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
* составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
* определять возможность протекания реакций ионного обмена;
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
* определять окислитель и восстановитель;
* составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
* называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
* классифицировать химические реакции по различным признакам;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
* оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
* определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
* *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
* *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
* *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
* *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
* *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
* *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
* *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
* *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
* *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
* *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
* *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

# Календарно-тематическое планирование

# 9 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | СДата |  Тема урока | Кол-вочасов |  Электронные ресурсы |
| **Тема 1. Введение в химию (7 часов)** |
|  1 |  | Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества и ихсвойства. Химический элемент и формы его существования. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/pervonachalnye-khimicheskie-poniatiia-i-teoreticheskie-predstavleniia-15840/predmet-khimii-26581> |
| 2 |  | Превращения веществ. Некоторые исторические сведения по химии. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/> |
| 3 |  | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химическихэлементов. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start/> |
| 4 |  | Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/> |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 |  | **Практическая работа №1** «Лабораторное оборудование и обращение с ним. Анализ воды». Текущий инструктаж |  1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/metody-issledovaniia-v-khimii-232923/metody-nauchnogo-poznaniia-khimicheskii-eksperiment-232924> |
| 6 |  |  **Практическая работа №2 «**Наблюдение за горящей свечой» Текущий инструктаж |  1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/metody-issledovaniia-v-khimii-232923/metody-nauchnogo-poznaniia-khimicheskii-eksperiment-232924> |
| 7 |  |  **Практическая работа №3 «**Анализ почвы». Текущий инструктаж. | 1 |  [https://www.yaklass.ru/p/himija/89- klass/metody-issledovaniia-v-khimii-232923/metody-nauchnogo-poznaniia-khimicheskii-eksperiment-232924](https://www.yaklass.ru/p/himija/89-%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20klass/metody-issledovaniia-v-khimii-232923/metody-nauchnogo-poznaniia-khimicheskii-eksperiment-232924) |
| **Тема 2. Атомы химических элементов (9 часов)** |
| 8 |  | Основные сведения о строении атомов. Изотопы | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/periodicheskii-zakon-i-stroenie-atomov-163960/stroenie-iadra-atoma-173651><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/start/> |
| 9 |  | Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1-20. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/periodicheskii-zakon-i-stroenie-atomov-163960/stroenie-elektronnoi-obolochki-atoma-174041> |
|  10 |  | Металлические и неметаллические свойства элементов и изменение свойств в периодической таблице. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/periodicheskii-zakon-i-stroenie-atomov-163960/periodicheskaia-tablitca-i-zakonomernosti-izmeneniia-svoistv-khimicheski_-174105><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/> |
| 11 |  | Ионная химическая связь | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/start/> |
| 12 |  | Ковалентная химическая связь. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/> |
| 13 |  | Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность (ЭО). | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/> |
| 14 |  | Металлическая связь | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2438/start/> |
| 15 |  | Систематизация и обобщение знаний по теме «Атомы химических элементов». | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3093/start/> |
| 16 |  | **Контрольная работа №1** по теме «Атомы химических элементов» | 1 |  |
| **Тема 3. Простые вещества (6 часов)** |
| 17 |  | Анализ контрольной работы.Простые вещества-металлы. Аллотропия. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/> |
| 18 |  | Простые вещества-неметаллы. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/nemetally-13681> |
| 19 |  | Количество вещества. Моль. Молярная масса. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/vychislenie-kolichestva-veshchestva-227644><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/> |
| 20 |  | Молярный объем газов. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2731/start/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/> |
| 21 |  | Основные и производные единицы измерения массы, количества и объема вещества. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/fizicheskie-velichiny-203740> |
| 22 |  | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро» | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/vychislenie-moliarnoi-massy-veshchestva-14666><https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/vychislenie-kolichestva-veshchestva-227644> |
| **Тема 4. Соединения химических элементов (14 часов)** |
| 23 |  | Степень окисления. Начало номенклатуры бинарных соединений | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/okislitelno-vosstanovitelnye-reaktcii-189256/stepeni-okisleniia-elementov-189257> |
| 24- 25 |  | Оксиды | 2 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/oksidy-klassifikatciia-svoistva-poluchenie-13609> |
| 26-27 |  | Основания. Степень окисления и заряд иона в сравнении | 2 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/osnovaniia-klassifikatciia-svoistva-poluchenie-13717> |
| 28-29 |  | Кислоты | 2 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/kisloty-sostav-svoistva-poluchenie-13840> |
| 30-31 |  | Соли | 2 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/soli-sostav-i-svoistva-15178> |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 32 |  | Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/amfoternye-gidroksidy-15256> |
| 3333 33 |  | Чистые вещества и смеси. Состав смесей (массовая и объемная доли компонентов всмеси) | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/main/><https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/pervonachalnye-khimicheskie-poniatiia-i-teoreticheskie-predstavleniia-15840/chistye-veshchestva-i-ikh-smesi-15564> |
|  34-35 |  | Решение задач на расчёт массовой и объёмной доли компонентов смеси (раствора). | 2 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/vychislenie-massovoi-doli-veshchestva-v-rastvore-228938> |
| 36 |  | **Контрольная работа № 2** по теме «Соединения химических элементов» | 1 |  |
|  37 |  | Анализ контрольной работы.Физические явления в химии как основа разделения смесей. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/pervonachalnye-khimicheskie-poniatiia-i-teoreticheskie-predstavleniia-15840/razdelenie-smesei-metody-ochistki-veshchestv-179819> |
| 38 |  | Признаки и условия течения химических реакций | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/pervonachalnye-khimicheskie-poniatiia-i-teoreticheskie-predstavleniia-15840/priznaki-i-usloviia-protekaniia-khimicheskikh-reaktcii-213908> |
|  39 |  | Закон сохранения массы вещества. Уравнения химических реакций. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/start/><https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/pervonachalnye-khimicheskie-poniatiia-i-teoreticheskie-predstavleniia-15840/uravneniia-khimicheskikh-reaktcii-214790> |
|  40 |  | Расчеты по химическим уравнениям | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/> |
|  41 |  | Реакции разложения. Понятие о скорости реакции и катализаторах | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/><https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-i-zakonomernosti-ikh-protekaniia-212242/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-po-chislu-i-sostavu-vstupivshikh-_-212243> |
| 42 |  | Реакции соединения. Понятие о цепочках превращений. |  1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-i-zakonomernosti-ikh-protekaniia-212242/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-po-chislu-i-sostavu-vstupivshikh-_-212243> |
| 43 |  | Реакции замещения. Ряд активности металлов |  1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-i-zakonomernosti-ikh-protekaniia-212242/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-po-chislu-i-sostavu-vstupivshikh-_-212243> |
| 44 |  | Реакции обмена. Условия их протекания до конца |  1  | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-i-zakonomernosti-ikh-protekaniia-212242/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-po-chislu-i-sostavu-vstupivshikh-_-212243> |
| 45-46 |  | Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе |  2 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-i-zakonomernosti-ikh-protekaniia-212242/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-po-chislu-i-sostavu-vstupivshikh-_-212243><https://resh.edu.ru/subject/lesson/3123/start/> |
| 47 |  | **Практическая работа №4** «Признаки химических реакций и их классификация». Текущий инструктаж. |  1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/pervonachalnye-khimicheskie-poniatiia-i-teoreticheskie-predstavleniia-15840/priznaki-i-usloviia-protekaniia-khimicheskikh-reaktcii-213908> |
| 48 |  | **Контрольная работа № 3** по теме «Изменения, происходящие с веществами» |  1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/pervonachalnye-khimicheskie-poniatiia-i-teoreticheskie-predstavleniia-15840/priznaki-i-usloviia-protekaniia-khimicheskikh-reaktcii-213908> |
| 49 |  | Анализ контрольной работы. **Практическая работа № 5** «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей». Текущий инструктаж. |  1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/vychislenie-massovoi-doli-veshchestva-v-rastvore-228938> |
| 50-51 |  | Электролитическая диссоциация. Основные положения ТЭД |  2 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/rastvory-58606/sostav-rastvorov-58607><https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/rastvory-58606/rastvorenie-rastvorimost-88647><https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/rastvory-58606/elektrolity-i-neelektrolity-88879><https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/rastvory-58606/elektroliticheskaia-dissotciatciia-kislot-osnovanii-i-solei-102805> |
| 52 -53 |  | Кислоты в свете ТЭД |  2 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/rastvory-58606/elektroliticheskaia-dissotciatciia-kislot-osnovanii-i-solei-102805> |
| 54-55 |  | Основания в свете ТЭД, |  2 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/rastvory-58606/elektroliticheskaia-dissotciatciia-kislot-osnovanii-i-solei-102805> |
| 56 |  | Основания их классификация и свойства. |  | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/rastvory-58606/elektroliticheskaia-dissotciatciia-kislot-osnovanii-i-solei-102805> |
| 57-58 |  | Оксиды |  2 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/rastvory-58606/elektroliticheskaia-dissotciatciia-kislot-osnovanii-i-solei-102805> |
| 59-61 |  | Соли в свете ТЭД |  3 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/rastvory-58606/elektroliticheskaia-dissotciatciia-kislot-osnovanii-i-solei-102805><https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/rastvory-58606/svoistva-ionov-108390> |
| 62-63 |  | Окислительно-восстановительные реакции |  2 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/okislitelno-vosstanovitelnye-reaktcii-189256/okisliteli-i-vosstanoviteli-okislenie-i-vosstanovlenie-190472> |
| 64 |  |  **Практическая работа № 6** «Свойства электролитов»Текущий инструктаж |  1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/rastvory-58606/-reaktcii-ionnogo-obmena-reaktciia-neitralizatcii-141555> |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  65 |  | Контрольная работа по теме «Теория электролитической диссоциации исвойства классов неорганических соединений» | 1 |  |
| 66 |  | Анализ контрольной работы. Понятие о генетической связи между классами неорганических соединений | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/vzaimosviaz-mezhdu-klassami-neorganicheskikh-veshchestv-195050><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/> |
| 67 |  | **Практическая работа № 7.** «Экспериментальное решение задач по ТЭД». Текущий инструктаж. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2101/start/> |
| 68 |  | Итоговое занятие по курсу 9 класса. |  1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/> |

УМК кабинета химии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Инв № | п/п |  Наименование оборудования | Кол- во |  Год приобр |
| Лабораторное оборудование и посуда |
|  | 1 | Набор НПР | 6 | 1982 |
|  | 2 | Набор ареометров | 1 |  |
|  | 3 | Прибор штатив для пробирок с подсветкой | 3 |  |
|  | 4 | Прибор для получения газов | 2 |  |
|  | 5 | Ванна электролитическая  | 1 |  |
|  | 6 | Прибор для сравнения содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе | 2 |  |
|  | 7 | Прибор для опытов по химии с электрическим током | 1 |  |
|  | 8 | Штатив лабораторный | 18 |  |
|  | 9 | Столик демонстрационный | 1 |  |
|  | 10 | Весы лабораторные настольные | 1 |  |
|  | 11 | Весы лабораторные | 2 |  |
|  | 12 | Разновесы | 3 |  |
|  | 13 | Нагреватель электрический для пробирок НПЭШ | 7 |  |
|  | 14 | Нагреватель электрический для колб | 2 |  |
|  | 15 | Спиртовки большиемаленькие | 229 |  |
|  | 16 | Аппарат Киппа  | 3 |  |
|  | 17 | Сетка асбестовая | 2 |  |
|  | 18 | Штатив для пробирок | 17 |  |
|  | 19 | Печь муфельная | 1 |  |
|  | 20 | Кристаллизатор | 2 |  |
|  | 21 | Кристаллизатор с крышкой | 1 |  |
|  | 22 | Термометр спиртовой | 3 |  |
|  | 23 | Горючее сухое | 3уп. |  |
|  | 24 | Пробки корковые | 2уп. |  |
|  | 25 | Колба коническая | 23 |  |
|  | 26 | Колба круглодонная | 9 |  |
|  | 27 | Кружка фарфоровая | 3 |  |
|  | 28 | Воронка стеклянная | 2 |  |
|  | 29 | Цилиндр мерный | 1 |  |
|  | 30 | Стакан стеклянный | 1 |  |
|  | 31 | Пробирки для опытов | 100 |  |
|  | 32 | Набор стеклянных трубок | 3 |  |
|  |  |  |  |  |
| Коллекции |
|  | 1 | Нефть | 1 |  |
|  | 2 | Чугун и сталь (2ч) | 1 |  |
|  | 3 | Минералы и горные породы | 2 |  |
|  | 4 | Уголь | 1 |  |
|  | 5 | Топливо | 3 |  |
|  | 6 | Алюминий | 2 |  |
|  | 7 | Каучук | 1 |  |
|  | 8 | Шёлк натуральный | 1 |  |
|  | 9 | Шёлк искусственный | 1 |  |
|  | 10 | Волокна | 3 |  |
|  | 11 | Пластмассы | 1 |  |
|  | 12 | Стекло и изделия из стекла | 1 |  |
|  | 13 | Каменный уголь | 1 |  |
|  | 14 | Материал раздаточный к коллекции строительных материалов | 1 |  |
| Модели |
|  | 1 | Набор трафаретов моделей атомов | 1 |  |
|  | 2 | Модели атомов | 2 |  |
|  | 3 | Модели кристаллических решёток:графита, алмаза, хлорида натрия, альфа-железа, магния, меди | 6 |  |
| Реактивы |
|  |  | Набор №3 ОС Гидроксиды |  |  |
|  | 1 | Аммиак водный |  |  |
|  | 2 | Бария гидроксид |  |  |
|  | 3 | Калия гидроксид |  |  |
|  | 4 | Кальция гидроксид |  |  |
|  | 5 | Натрия гидроксид |  |  |
|  |  | Набор №17 ОС Индикаторы |  |  |
|  | 1 | Лакмоид |  |  |
|  | 2 | Метиловый оранжевый |  |  |
|  | 3 | Фенолфталеин |  |  |
|  |  | Набор №5 ОС Металлы |  |  |
|  | 1 | Алюминий (гранулы) |  |  |
|  | 2 | Алюминий (пудра) |  |  |
|  | 3 | Железо металлическое восстановленное |  |  |
|  | 4 | Магний (лента) |  |  |
|  | 5 | Магний (порошок) |  |  |
|  | 6 | Медь (гранулы) |  |  |
|  | 7 | Олово (гранулы) |  |  |
|  | 8 | Цинк (гранулы) |  |  |
|  | 9 | Цинк (порошок) |  |  |
| Кислоты |
|  | 10 | Кислота соляная |  |  |
|  | 11 | Кислота серная |  |  |
|  | 12 | Кислота уксусная |  |  |
|  |  | Оксиды |  |  |
|  | 13 | Окись меди |  |  |
|  | 14 | Окись железа |  |  |
|  |  | Соли |  |  |
|  | 15 | Железо хлорное |  |  |
|  | 16 | Калий хлористый |  |  |
|  | 17 | Магний хлористый |  |  |
|  |  | Органические вещества |  |  |
|  | 19 | Глицерин |  |  |

## Литература для учащихся:

1. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. - М: Дрофа, 2017.
2. Химия в формулах. 8-11 класс: Справочное пособие/ В.В. Еремин. – М: Дрофа, 2017.
3. Габриелян О.С. Яшукова А.В. Химия. 8 класс: рабочая тетрадь к учебнику Габриеляна