

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ПРИ ПОСОЛЬСТВЕ РОССИИ В МОНГОЛИИ**

УТВЕРЖДЕНО

Посол России в Монголии
Евсиков А.Н.
Приказ № 247
от «15» сентября 2023 г.

ПРИНЯТО

на заседании педагогического
совета
Директор школы Рыжов А.И.

Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
Заместитель директора по
УВР Баранов А.С.

Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«ХИМИЯ»

уровень общего образования: основное общее образование

класс 9 «а»

Программу составила:

учитель химии Вавилова И.В.

Улан-Батор

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Химия. 9 класс» базового уровня к учебнику О.С. Габриеляна составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами:

- ✓ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (посл. ред.) «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Фундаментальное ядро содержания общего образования: проект / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – М.: Просвещение. 2014;
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- ✓ примерная основная образовательная программа основного общего образования: одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15);
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 22.03.2021 г. № 115 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- ✓ Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 882/391 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме образовательного процесса»;
- ✓ приказ Министерства просвещения РФ от 23.12.2020 № 776 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 №254».

В данную рабочую программу заложена авторская программа О.С. Габриеляна (Рабочая программа к УМК О.С. Габриеляна. Химия. 8-9 классы. Учебно-методическое пособие / Сост. Т.Д. Гамбурцева. М.: Дрофа, 2015).

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

МЕСТО ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа по химии составлена для учащихся 8-9 классов на базовом уровне в объеме 138 часов из них 68 часов в 9 классе (2 часа в неделю). Программа построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

1. Личностные результаты:

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;

- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

2. Метапредметные результаты:

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- 6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

3. Предметные результаты:

- 1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;
- 2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- 3) *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- 4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- 5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;
- 6) *формулирование* периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения периодического закона;

- 7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- 8) *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, *отображение* их с помощью схем;
- 9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- 10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
- 11) *умение формулировать* основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- 12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- 13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;
- 14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- 15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;
- 16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
- 17) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- 18) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- 19) *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;
- 20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических реакций;
- 21) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- 22) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
- 23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* этих различий примерами промышленных способов получения металлов;
- 24) *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIA групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- 25) *умение описывать* коррозию металлов и способы защиты от неё;
- 26) *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
- 27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;
- 28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;
- 29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ 9 КЛАСС

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные и комплексные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, обратимости, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, агрегатному состоянию реагирующих веществ, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты

- Реакция нейтрализации.
- Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
- Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
- Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
 - Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
 - Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом.
 - Зависимость скорости химической реакции от температуры.
 - Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
 - Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
 - Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями.

Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (рН).

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

Демонстрации

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты

- Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
- Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
- Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
- Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.
- Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Получение студня кремниевой кислоты.
- Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Получение гидроксида меди (II) и его разложение.
- Взаимодействие карбонатов с кислотами.
- Получение гидроксида железа (III).
- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II).

Практические работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, йодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты.

Серная кислота как сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение его атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в катионе аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и фосфорная (ортофосфорная) кислота. Фосфаты.

Общая характеристика элементов IVA-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода (II): строение молекулы, получение и свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Органическая химия. Углеводороды.

Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.

Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.

Кремний: строение атома и нахождение в природе. Силициды и силан. Свойства кремния. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота и аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов — простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов — простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей.
- Коллекция природных соединений хлора.

- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде.
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион.
- Обесцвечивание окрашенных тканей сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, соби́рание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение чёрного пороха.
- Разложение нитрата калия и горение в нём древесного уголька.
- Образцы природных соединений фосфора.
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода».
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение растворённых веществ или газов активированным углём.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацети́лена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

- Распознавание галогенид-ионов.
- Качественные реакции на сульфат-ионы.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
- Качественные реакции на фосфат-ион.
- Получение и свойства угольной кислоты.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и кристаллов металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Чёрные и цветные металлы.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Общая характеристика элементов IA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика элементов IIA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов.
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавлением соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
- Восстановление меди из оксида меди (II) водородом.
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».

- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II).
- Получение известковой воды и опыты с ней.
- Получение гидроксидов железа (II) и (III).
- Качественные реакции на катионы железа.

Практические работы

6. Жёсткость воды и способы её устранения.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Демонстрации

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».
- Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты

- Изучение гранита.
- Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Обобщение знаний по химии курса основной школы.

Подготовка к Основному государственному экзамену

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллическая решётка. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в периодической системе. Типология неорганических веществ, разделение их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным признакам. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислородсодержащих кислот и амфотерных).

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов	Кол-во часов		
		всего	пр/работы	к/работы
1.	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции	12		1
2.	Химические реакции в растворах	11	1	1
3.	Неметаллы	25	4	1
4.	Металлы	13	2	1
5.	Химия и окружающая среда	2		
6.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ	5		
	Итого:	68	7	4

Календарно-тематическое планирование учебного материала

№	Тема урока	Дата	Демонстрации, опыты	Д/з
I. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции (12 часов)				
1.	Инструктаж ПТБ. Классификация химических соединений	04.09	Ознакомление с коллекциями Me и неметаллов	§1
2.	Бинарные соединения	06.09	Коллекция оксидов	§1
3.	Многоэлементные соединений	11.09	Коллекция кислот и солей	§1
4.	Виды химических связей	13.09	Дидактические карточки	§1
5.	Классификация химических реакций по числу и составу реагентов	18.09	1. Взаимодействие NH_3 с HCl . 2. NaOH + 1 капля индикатора + HCl	§2
6.	Реакций по тепловому эффекту	20.09	3. Реакция H_2SO_4 с NaOH .	§2
7.	Агрегатное состоянию реагентов и обратимости реакций.	25.09	4. Нагревание H_2SO_4 с CuO 5. H_2O_2 с картофелем	§2
8.	Классификация химических реакций по изменению степени окисления	27.09	Зависимость скорости реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом	§2
9.	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций	02.10	6. Реакции Na_2SO_4 с BaCl_2 и с HCl . 7. HCl с Fe и Mg . 8. HCl и CH_3COOH со скрепкой. 9. H_2SO_4 + скрепка. 10. Na_2SO_4 и HCl . 11. HCl и мрамор	§3
10.	Катализ. Катализатор. Ферменты	04.10	12. Разложение H_2O_2 и разложение с MnO_2	§3
11.	Систематизация знаний «Химические реакции»	09.10	Периодическая система ХЭ Д. И. Менделеева	с 20
12.	Кр №1. Химические реакции	11.10	Дидактические карточки	
II. Химические реакции в растворах (11 часов)				
13.	Электролитическая диссоциация	16.10	Испытание в-в и их р-в на электропроводно	§4
14.	Основные положения ТЭД	18.10	Движение ионов в электрическом поле	§5
15.	Химические свойства кислот как электролитов	23.10	14. Окраска индикаторов в кислотной среде. 15. Нейтрализация щёлочи кислотами	§6
16.	Ионные уравнения	25.10	16. Реакции $\text{Cu}(\text{OH})_2$ с кислотами. 17. Реакция сильных кислот с CuO . 18.19. 20. Кислоты с Zn , Cu , Pb .	§6
17.	Правило Бертолле	08.11	21. Качественная реакция на CO_3^{2-} . 22. Получение студня H_2SiO_3 . 23. Качественная реакция на Cl^- и SO_4^{2-}	§6

18.	Химические свойства оснований как электролитов	13.11	24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. 25. Реакция щелочей с CO_2 26. Качественная реакция на NH_4^+ . 27. 28. Получение $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и его разложение	§7
19.	Химические свойства солей как электролитов	15.11	29. Реакция карбонатов с кислотами. 30. Реакция Fe с раствором сульфата меди(II). 31. Скрепка с Cu_2SO_4 .	§8
20.	Гидролиз солей	20.11	Определение среды в растворах солей	§9
21.	Пр №1. ПТБ. Экспериментальные задачи «Электролитическая диссоциация»	22.11	Лабораторное оборудование и реактивы для выполнения опытов	с 52
22.	Обобщение знаний «Химические реакции в растворах»	27.11		с 54
23.	Кр № 2. Химические реакции в растворах	29.11	Дидактические карточки	
III. Неметаллы (25 часов)				
24.	Общая характеристика неметаллов	04.12	Коллекция неметаллов	§10
25.	Химические свойства неметаллов	06.12	Горение S, P, древесного угля	§10
26.	Общая характеристика элементов VII-A	11.12	Образцы галогенов — простых веществ	§11
27.	Соединения галогенов	13.12	Реакция NaCl , NaBr , NaI с AgNO_3	§12
28.	Пр №2. Изучение свойств HCl	18.12	Лабораторное оборудование	с 72
29.	Халькогены. Сера	20.12	Взаимодействие S с Me. Горение серы в кислороде. Коллекция сульфидных руд	§13
30.	Сероводород. Сульфиды	25.12	33. Реакция Na_2S с HCl . Качественная реакция на SO_4^{2-}	§14
31.	Кислородные соединения серы	27.12	34. Реакции Na_2SO_4 , H_2SO_4 с BaCl_2	§15
32.	Пр №3. Изучение свойств H_2SO_4	10.01	Лабораторное оборудование	с 86
33.	Общая характеристика элементов V-A. Азот	15.01	Слайды «Птичьи базары»	§16
34.	Аммиак. Соли аммония	17.01	35. Получение NH_3 при реакции NH_4Cl с NaOH . 36. NH_3 + лакмус	§17
35.	Пр №4. Получение NH_3, изучение свойств	22.01	Лабораторное оборудование	с 94
36.	Кислородные соединения азота	24.01	37. Реакция CuO и HNO_3 при нагревании	§18
37.	Фосфор и его соединения	29.01	Образцы фосфора. 38. Реакция Na_3PO_4 с AgNO_3	§19
38.	Общая характеристика элементов IV-A. Углерод	31.01	Коллекция «Образцы природных соединений углерода»	§20
39.	Кислородные соединения углерода	05.02	39. Получения CO_2 при реакции HCl + мрамор	§21
40.	Пр №5. Получение CO_2. Качественная реакция на карбонат-ионы	07.02	Лабораторное оборудование	с 115
41.	Углеводороды	12.02	Модели метана, этана, этилена и ацетилена	§22
42.	Кислородсодержащие органические соединения	14.02	Общие химические свойства кислот на примере CH_3COOH	§23
43.	Кремний и его соединения	19.02	Коллекция «Образцы природных соединений кремния». 40. Сравнение H_2CO_4 и H_2SiO_3	§24
44.	Силикатная промышленность	21.02	Коллекция продукции силикатной промышленности	§25
45.	Получение неметаллов	26.02	Презентация «Перегонка жидкого воздуха»	§26

46.	Получение важнейших ХС неметаллов	28.02	Презентация «Производство H_2SO_4 и NH_3 »	§27
47.	Обобщение знаний по теме: «Неметаллы и их соединения»	04.03		с146
48.	Кр № 3. Неметаллы и их соединения	06.03	Дидактические карточки	
IV. Металлы и их соединения (13 часов)				
49.	Общая характеристика металлов	11.03	Коллекция металлов	§28
50.	Общие химические свойства Me	13.03	41. Реакция $CuSO_4$ с железным гвоздем	§29
51.	Характеристика элементов IA гр. Химические свойства щелочных Me	25.03	Взаимодействие Na, Li, Ca с водой	§30
52.	Общая характеристика элементов IIА гр	27.03	42. CaO и H_2O + фенолфталеин	§31
53.	Жёсткость воды и способы её устранения	01.04	Получение жёсткой воды взаимодействием CO_2 газа с $Ca(OH)_2$. Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды	§32
54.	Пр №6. Жёсткость воды, её устранение	03.04	Лабораторное оборудование	с 166
55.	Алюминий и его соединения	08.04	Коллекция природных соединений Al. Реакции алюминия с кислотами, щелочами и водой	§33
56.	Железо и его соединения	10.04	43. Реакция $FeSO_4$ и $FeCl_3$ с NaOH. 44. $FeSO_4$ и $FeCl_3$ + желтая и красная кровяная соль	§34
57.	Пр №7. Экспериментальные задачи по теме: «Металлы»	15.04	Лабораторное оборудование	с 177
58.	Коррозия Me и способы защиты	17.04	Презентации «Коррозия металлов»	§35
59.	Металлы в природе. Понятие о металлургии	22.04	Коллекция Me и сплавов. «Производство чугуна и стали», «Изделия из чугуна и стали»	§36
60.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Me и их соединения»	24.04		с180
61.	Кр № 4. Металлы и их соединения	27.04	Дидактические карточки	
V. Химия и окружающая среда (2 часов)				
62.	Химический состав планеты Земля	01.05	Презентация «Планета Земля». Коллекция минералов. 45. Строение гранита под лупой	§37
63.	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	06.05	Маркировки промышленных и продовольственных товаров. Презентация «Глобальные экологические проблемы»	§38
VI. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ (5 часов)				
64.	Вещества	08.05	Коллекция химических реактивов	§39
65.	Химические реакции	13.05	Таблица «Виды химических реакций»	§40
66.	Основы неорганической химии	15.05		§41
67.	Решение практико-ориентированных задач	20.05	Дидактические карточки	
68.	Решение практико-ориентированных задач	22.05	Дидактические карточки	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция):
 - Стандарт основного общего образования по химии.
 - Примерная программа основного общего образования по химии.

- Рабочая программы к УМК О.С. Gabrielyana. Химия. 8-9 классы. Учебно-методическое пособие / Сост. Т.Д. Гамбурцева. М.: Дрофа, 2015
- Gabrielyan O. S. Химия, учебник для 9 класса.
- И.Г. Хомченко Сборник задач и упражнений по химии 8-11 классы.

2. Печатные пособия:

- Комплект портретов ученых-химиков.
- Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система ХЭ Д. И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).
- Серия инструктивных таблиц по химии.
- Серия таблиц по неорганической химии.
- Серия таблиц по органической химии.
- Серия таблиц по химическим производствам.

3. Экранно-звуковые пособия:

- Комплект видеофильмов по неорганической химии.
- Комплект видеофильмов по органической химии.
- Комплект транспарантов по неорганической химии: строение атома, строение вещества, химическая связь.
- Комплект транспарантов по органической химии: строение органических веществ, образование сигма и пи-связей.
- Комплект транспарантов по химическим производствам

4. Технические средства обучения:

- Компьютер.
- Мультимедийный проектор.
- Экран проекционный.

5. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.

Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента:

- Аппарат (установка) для дистилляции воды.
- Весы (до 500 г)
- Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)
- Доска для сушки посуды.
- Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21.
- Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов).
- Набор для опытов по химии с электрическим током.
- Столик подъемный.
- Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ.
- Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл).
- Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16).
- Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов.
- Прибор для получения газов.
- Штатив лабораторный химический ШЛХ.
- Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, железа, поваренной соли, йода.

6. Натуральные объекты коллекции:

- Волокна
- Каменный уголь и продукты его переработки

- Металлы и сплавы
- Минералы и горные породы

7. Реактивы:

- Набор ОС «Неметаллы»
- Набор ОС «Металлы»
- Набор ОС «Соли» (галогениды)
- Набор ОС «Соли» (сульфаты, сульфиты, сульфиды)
- Набор ОС «Соли» (карбонаты)
- Набор ОС «Соли» (нитраты, силикаты)
- Набор ОС «Соли» (фосфаты, роданиды, цианиды)
- Набор ОС «Соли» (хроматы, дихроматы, соединения марганца)
- Набор ОС «Гидроксиды»
- Набор ОС «Оксиды»
- Набор ОС «Неорганические кислоты»
- Набор ОС «Органические кислоты»
- Набор ОС «Органические вещества»
- Набор ОС «Индикаторы»

Учебно-методический комплект

1. Габриелян О. С, Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие.
2. Химия. 9 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9» /О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др.
3. Габриелян О. С, Остроумов И. Г. Изучаем химию в 9 кл.: Дидактические материалы.
4. Габриелян О. С, Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 9 кл. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9».
5. Габриелян О. С, Рунов Н. Н., Толкунов В. И. Химический эксперимент в основной школе. 9 кл.
6. Габриелян О. С, Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8—9 кл