

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия №5 г. Конаково Тверской области

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры научно-естественных
дисциплин
Руководитель Ладыгина С.Е. Протокол №30 от 30.08.2022г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР МБОУ
гимназии №5 г. Конаково Тверской области
Никулина М.Н. Жил
«» 30.08 2022 г.



Приказ № 155 от 30.08.2022 г.

Директор МБОУ гимназии №5 г.

Конаково Тверской области

С.Н.Кузьмичева

Р а б о ч а я п р о г р а м м а
п о у ч е б н о м у п� е д м е т у «Х и м и я» д л я 11 к л а с с а
с и с п ользование м об орудование центра «Т очка р ост а»

Составила: Ладыгина С.Е.

учитель химии

2022-2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная образовательная (рабочая) программа учебного курса «Химия. Базовый уровень. 11 класс» составлена на основании:

- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.12.2015г. №1577);
- ✓ Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе;

- ✓ ФГОС среднего общего образования по химии, рабочей программы к линии УМК О.С. Габриеляна «Химия. Базовый уровень. 10-11 классы» (автор Габриелян О.С.), учебника «Химия. Базовый уровень. 11 класс» (автор Габриелян О.С.)

- ✓ Положения о рабочей программе педагога, утвержденного приказом директора школы № 91 от 23.05.2020г.;

- ✓ Учебного плана основного общего образования на 2021-2022 уч.г.;

- ✓ Календарного учебного графика на 2021-2022 уч.г.

- ✓ Методическое пособие «Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 10-11 классы (углубленный уровень)», авт. М.В. Дорофеев,-М., 2021г

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение. Контроль уровня знаний учащихся предусматривает проведение практических, самостоятельных и контрольных работ.

Цель программы обучения: освоение знаний о химических объектах и процессах природы, направленных на решение глобальных проблем современности

Задачи программы обучения:

- освоение теории химических элементов и их соединений;
- овладение умением устанавливать причинно-следственные связи между составом, свойствами и применением веществ;
- применение на практике теории химических элементов и их соединений для объяснения и прогнозирования протекания химических

процессов;

- осмысление собственной деятельности в контексте законов природы.

СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ.

Программа О.С. Габриеляна курса химии для 11 классов построена по концентрической концепции. Особенность программы состоит в том, что она сохраняет высокий теоретический уровень и делает обучение максимально развивающим. Программа развивает уже заложенные ранее основы химии, подробно рассматривая раздел органической химии.

МЕСТО И РОЛЬ УЧЕБНОГО КУРСА.

Особенности содержания обучения химии в средней школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, о способах управления химическими процессами;

применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, которые их обозначают, номенклатура органических веществ, т. е. их названия (в том числе тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Рабочая программа для 11 класса (базовый уровень) рассчитана на 34 часа, из расчета 1 часа в неделю, из них 3 контрольные работы, 2 практических и 16 лабораторных работ.

ПЛАНРИУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА.

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Metapredmetnye:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и

отстаивать своё мнение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решётка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
 - описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
 - моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;
2. В ценностно – ориентационной сфере:
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
 - 3. В труловой сфере:
 - проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА – 3 ЧАСА

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталах. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных пологруппах). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА – 11 ЧАСОВ

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Межмолекулярная кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи. Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласти и реактопласти, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных смесей: воздух, природный газ.

Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, сортирование и распознавание. Жидкое состояние вещества Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение. Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества. Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи. Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Коллекция веществ с ковалентным типом химической связи. Образцы минералов и веществ с ионным типом связи: оксида кальция, различных солей, твердых щелочей, глины, кальцита. Коллекция металлов. Коллекция сплавов. Возгонка иода. Модель моллярного объема газообразных веществ. Получение и распознавание газов: углекислого газа, водорода, кислорода, аммиака. Модели кристаллических решеток различных типов. Примеры веществ с ионной, атомной, молекулярной и металлической кристаллической решетками. Образцы минералов и горных пород. Образцы очищенной сахарозы и нерафинированного кристаллического сахара, содержащего примеси.

Лабораторные опыты. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 3. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами.

Практическая работа №1. Получение, сортирование и распознавание газов.

ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ – 8 ЧАСОВ.

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные волны. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. Основания в свете теории

электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина. Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов. Гидролиз. Случай гидролиза солей. Реакция среды (pH) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

Демонстрации. Различная растворимость веществ в воде и иных растворителях. Изменение окраски вещества при переходе из твердого состояния в раствор (на примере сульфата меди (II), хлорида кобальта (II)). Образцы веществ-электролитов и неэлектролитов. Исследование электрической проводимости растворов электролитов и неэлектролитов. Зависимость степени электролитической диссоциации от концентрации вещества в растворе. Разбавление концентрированной серной кислоты. Коллекция природных органических кислот. Коллекция целочей и свежеполученных нерастворимых гидроксидов различных металлов. Реакция нейтрализации. Получение нерастворимого основания и растворение его в кислоте. Коллекция солей различной окраски. Коллекция биологических материалов, содержащих карбонат и фосфат кальция. Коллекция кондитерских рыхлителей теста, объяснение принципа их действия и демонстрация разрыхлительной способности. Гашение соды уксусом. Различные случаи гидролиза солей и демонстрация среды растворов с помощью индикаторов на примере карбонатов щелочных металлов, хлорида аммония, ацетата аммония.

Лабораторные работы: 5. Термовой эффект растворения веществ в воде (ШК, 10-11). 6. Изучение зависимости растворимости вещества от температуры (ШК, 10-11)

ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ – 12 ЧАСОВ.

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения. Термовой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям. Скорость химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетеро- генный катализ. Примеры катаитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения

аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса. Окислительно-

восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов. Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальванистическая промышленность. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. Эндотермичность реакции серной кислоты с гидроксидом натрия. Эндотермичность реакции лимонной кислоты с гидрокарбонатом натрия. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействие одинаковых кусочков магния, цинка и железа с соляной кислотой. Взаимодействие раствора серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации. Взаимодействие растворов серной кислоты и тиосульфата натрия при различных температурах. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2 , K_2I) и природных объектов, содержащих каталазу (сыре мясо, картофель). Обратимые реакции на примере получения роданида железа (III) и наблюдения за смещением равновесия по интенсивности окраски продукта реакции при изменении концентрации реагентов и продуктов. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором. Горение магния и алюминия в кислороде. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Взаимодействие натрия и сурьмы с серой. Горение серы, угля и фосфора в кислороде. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида и иодида калия (натрия).

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с коллекцией кислот. 8. Получение и свойства нерастворимых оснований. 9. Ознакомление с коллекцией оснований. 10. Ознакомление с коллекцией природных минералов, содержащих соли. 11. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 12. Различные случаи гидролиза солей. 13. Гидролиз хлоридов и альгатов щелочных металлов. 14. Получение кислорода с помощью оксида марганца (IV). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 16. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов. 18. Ознакомление с коллекцией металлов. 19. Определение теплового эффекта

образования кристаллогидратов из безводных солей (ШК, 10-11). 20. Зависимость электропроводности раствора от растворителя (ШК, 10-11). 21. Сильные и слабые электролиты (ШК, 10-11). 22. Оптические свойства коллоидных растворов (ШК, 10-11) 23. Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций (ШК, 10-11). 24. Исследование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств (ШК, 10-11)

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

| ТЕМА | НАЗВАНИЕ | ВСЕГО | ПРАКТИКУМ | КОНТРОЛЬ |
|------|-------------------------------------------------------|-------|-----------|----------|
| 1 | Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. | 3 | 4+I | 1 |
| 2 | Строение вещества. | 11 | | |
| 3 | Электролитическая диссоциация. | 8 | | |
| 4 | Химические реакции. | 12 | 12+I | 1 |
| | Итого | 34 | 16+2 | 2 |

Желтым цветом обозначены практические работы.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА.

| Даты | Тема | Содержание темы | Контроль | Практик. | Дома |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|------|
| <i>I четверть.</i> | | | | | |
| <i>ТЕМА 1. Периодический закон и строение атома- 3 ч</i> | | | | | |
| 1 (1) | Основные сведения о строении атома. | Атом — сложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны, корпуксуллярно-волновой дуализм. Строение электронной оболочки. Электронный уровень. Валентные электроны. Орбиталы. s- и p-. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталам. | | ТВ/вводный | |
| 2 (2) | Атомы переходных элементов. | Электронная конфигурация атома. Электронные семейства. Особенности строения атомов d-элементов. Семейство f-элементов | | | |
| 3 (3) | Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. | Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Периодичность изменения свойств химических элементов, образованных ими простых и сложных веществ в периодах и группах. Химический элемент. Три формулировки к/т 1 | | | |
| <i>ТЕМА 2. Строение вещества- 11 ч.</i> | | | | | |

| | | | | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <i>I</i> (4) | Ковалентная химическая связь. | Благородные газы, причина их существования в атомарном состоянии. Ковалентная связь как связь, возникающая за счет образования общих электронных пар. | | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| 2 (5) | Ионная химическая связь. | Ионы и их классификация: по заряду (анионы и катионы), по составу (простые и сложные). Схема образования ионной связи. | | |
| 3 (6) | Металлическая химическая связь. | Общие физические свойства металлов: электропроводность, прочность, теплопроводность, металлический блеск, пластичность. Металлическая связь. | | |
| 4 (7) | Водородная связь. | Агрегатные состояния вещества на примере воды. Закон Авогадро. Переходы вещества из одного агрегатного состояния в другое. Межмолекулярная водородная связь. Механизм ее образования на примере воды. Свойства веществ с этим типом связи. Аномальные свойства воды, обусловленные межмолекулярной водородной связью. Внутримолекулярная водородная связь. | | |
| 5 (8) | Кристаллические решетки. | Понятие о кристаллических решетках. Типы кристаллических решеток: ионная, молекулярная, атомная, металлическая. Характерные физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллической решетки. Прогнозирование свойств веществ по типу кристаллической решетки и обратная задача. Аллотропия, обусловленная типом кристаллической решетки. Аморфные вещества. | Л/р 1-2/ТБ | |
| Итого: 8 часов, из них лабораторных работ – 3. | | | | |
| II четверть. | | | | |
| 6 (9) | Чистые вещества и смеси. | Оличие смесей от химических соединений. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонента в смеси. Примеси. Влияние примесей на свойства веществ. Массовая и объемная доли примесей. | Л/р 3-4/ТБ | |
| 7 (10) | Решение расчетных задач. | Решение задач на нахождение массы (объема) компонента в смеси, массы чистого вещества в образце, массовой доли примесей | К/Г 2 | |
| 8 (11) | Дисперсные системы. | Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. | | |
| 9 (12) | Получение, сорбирование и распознавание газов. | Получение, сорбирование и распознавание газов: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, <i>этанта, ацетата</i> . | Л/р 1/ТБ | |
| 10 (13) | Обобщение и систематизация знаний по теме. | Обобщение и систематизация знаний по темам «Строение атома» и «Строение вещества», подготовка к контрольной работе | | |
| 11 (14) | Контрольная работа 1 по темам «Строение атома» и «Строение вещества». | Контроль знаний по теме. | К/р 1 | |

ТЕМА 3. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ – 8 ч.

| | | | |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| | | | |
| 1 (15) | Растворы. | Растворы как гомогенные системы. Роль волны в процессе растворения веществ. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые. Массовая доля вещества в растворе. | |
| 2 (16) | Электролиты и неэлектролиты. | Понятие об электролитах и неэлектролитах. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Понятие о среде растворов. | |
| | | <i>Итого: 8 часов, из них – контрольных работ I, лабораторных работ 3.</i> | |
| | | <i>III четверть.</i> | |
| 3(17) | Кислоты в свете ТЭД. | Определение кислот в свете теории электролитической диссоциации. Окраска индикаторов в растворах кислот. Общие химические свойства неорганических и органических кислот в свете молекулярных и ионных представлений: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, солями. Условия возможности протекания реакций между электролитами. | Л/р 5/ГБ |
| 4(18) | Основания в свете ТЭД. | Определение оснований в свете теории электролитической диссоциации. Окраска индикаторов в растворах щелочей. Классификация оснований по признакам растворимости в воде. Общие химические свойства щелочей, нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых оснований. | Л/р 6-7/ГБ |
| 5(19) | Соли в свете ТЭД. | Определение солей в свете теории электролитической диссоциации. Классификация солей: средние, кислые. Общие химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов. Представители солей и их значение: карбонат кальция, ортофосфат кальция. | к/т 4 Л/р 8/ГБ |
| 6(20) | Гидролиз. | Гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Обратимый гидролиз солей по первой степени. Гидролиз по катиону и аниону. Ионные и молекулярные уравнения гидролиза. | Л.р.9-10/ГБ |
| 7(21) | Необратимый гидролиз. | Среда растворов гидролизующихся солей. Необратимый гидролиз солей | Л/р 11/ГБ |
| 8 (22) | Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических веществ. | Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических веществ. | П/р 2/ГБ |

ТЕМА 4. Химические реакции – 12 ч.

| | | | | | |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|--|
| | | Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. | | | |
| 1(23) | Классификация химических реакций. | Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. | | | |
| 2(24) | Скорость химических реакций. | Катализаторы. Катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов. | к/г 6 | Л/р 12/ГБ | |
| 3(25) | Катализ. | Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. | | | |
| Итого: 10 часов, из них лабораторных работ 7. | | | | | |
| 5(27) | Окислительно-восстановительные реакции. | Степень окисления и ее определение по формуле соединения. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. | | Л/р 13-14/ТБ | |
| 6(28) | Электролиз растворов. | Электролиз растворов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. | | | |
| 7(29) | Электролиз растворов. | Электролиз растворов солей. Практическое значение электролиза. | | | |
| 8(30) | Общие свойства металлов. | Общие химические свойства металлов как восстановителей: взаимодействие с неметаллами (галогенами, серой, кислородом), взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Свойства, вытекающие из положения металлов в электротехническом ряду напряжения (взаимодействие с растворами кислот и солей), металлотермия. | | Л/р 15/ТБ | |
| 9 (31) | Коррозия металлов. | Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от нее. | | | |
| 10 (32) | Общие свойства неметаллов. | Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. | | Л/р 16/ТБ | |
| 11 (33) | Обобщение и систематизация знаний по теме. | Повторение и обобщение темы «Химические реакции», подготовка к контрольной работе | | | |

| | | | |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|-------|
| <i>I2 (34)</i> | Контрольная работа 2 по теме «Химические реакции» | Контроль знаний по теме. | к/р 2 |
| ИТОГО: 34 б, фактически - | | | |
| <i>Контрольных работ 2, фактически –</i> | | | |
| <i>Практических работ 2, фактически –</i> | | | |
| <i>Лабораторных работ 16, фактически –</i> | | | |

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

- предметная компетентность (способность решать проблемы средствами предмета);

- ключевые компетентности (коммуникативные, учебно-познавательные);
- общие и интеллектуальные умения (умения работать с различными источниками информации, текстами, таблицами, схемами, Интернет страницами и т.д.);

- умение работать в парах (в коллективе, в группе), а также самостоятельно.

При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов: глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям); осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию); полнота (соответствие объему программы и информации учебника). Также учитывается число и характер существенных и несущественных ошибок.

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа:

-неправильные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа;
-неправильно сформулирован закон, правило;

-теоретические знания не применены для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений.

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа:

-упущение какого-либо нехарактерного факта при описании вещества или процесса;
-оговорки, описки, допущенные по невнимательности

ОЦЕНКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

Ответ полный, но при этом допущены существенная ошибка, или ответ неполный, несвязанный.

Отметка «2»

При ответе обнаружено непонимание учащимися основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного ответа за работу.

Отметка «5»:

работа выполнена полностью, правильно; сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами оборудованием.

Отметка «3»:

Работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимент, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

ОЦЕНКА УМЕНИЙ РЕШАТЬ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Отметка «5»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реагентов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реагентов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реагентов и оборудования, при этом допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущено две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реагентов и оборудования, в объяснении и выводах.

ОЦЕНКА УМЕНИЙ РЕШАТЬ РАСЧЕТНЫЕ ЗАДАЧИ

Отметка»5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных.

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допускается существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Отметка»5»:

ответ полный и правильный, на основе изученных теорий, при этом возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена не менее, чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена меньше чем на половину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Отметки за итоговую контрольную работу корректируют предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год. При написании контрольных работ из сборников Габриелян О.С. «Контрольные и проверочные работы», 8,9,10,11 классы, пользоваться школой перевода баллов в пятибалльную систему.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

- Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2017. – 123с.
- Химия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – 14-е издание, исправлен - М.: Дрофа, 2017–270с.: ил.

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА УМК

Рабочая программа по химии: конкретизирует положения Фундаментального ядра содержания обучения химии с учётом межпредметных связей учебных предметов естественно-научного цикла; определяет последовательность изучения единиц содержания обучения химии и формирования (развития) общих учебных и специфических предметных умений; даёт ориентировочное распределение учебного времени по разделам и темам курса в модальности «не менее». Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне, что соответствует образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса. Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- ✓ Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа.
- ✓ Химия. 11 кл.; Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. - М.: Дрофа. 2012г

- ✓ Химия. 11 класс: Диагностические карточки — задания по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 11 класс» Н.С.Павлова /М.: Дрофа, издательство «Экзамен» Москва 2012.- 126с.
- ✓ Методическое пособие «Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 10-11 класс (углубленный уровень); авт. М.В.Дорофеев, М.,2021г./-163с

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

- ✓ Габриелян О.С. Химия. Базовый уровень. 11 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений. – 14-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2018
- ✓ Т.С., Назарова, Лаврова В.Н.Карты-инструкции для практических занятий по химии 8-11 кл.-Москва.: Владос, 2009.
 - Химия в формулах. 8-11 классы. (авт. В.В.Еремин) - 64 с.
 - Химия в таблицах. 8-11 классы. (авт. А.Е.Насонова) – 96с.