

Министерство просвещения Российской Федерации
Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
Департамент образования Администрации г. Сургута
МБОУ СОШ №32

РАССМОТРЕНО
заседание методического объединения
учителей физики, химии, биологии
Протокол № 6 от 15.05.2023 год

СОГЛАСОВАНО
заседание методического совета
Протокол № 01 от 30.08.2023 год

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № ш-32 -13-1151/3 от 31.08.2023 год

Приложение № 3

Рабочая программа

Учебного предмета

«Химия»

для 11 А, Б, В классов среднего общего образования
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Никитина Наталья Владимировна

Учитель химии

город Сургут

Программа по химии для 11 класса составлена в соответствии с Законом об образовании (ФЗ № 273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29. 12. 2012г.),на основе. Федерального государственного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки России от 17.05.2012г. № 413 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014г., 31 декабря);

- Учебного плана МБОУ СОШ №32 на 2023-2024 учебный год;
- Примерной программы среднего общего образования по химии;
- Авторской программы О. С. Габриеляна (Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян.- 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа.)

1. Требования к результатам освоения основной образовательной программы

Федеральный государственный стандарт среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

- **личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

- **метапредметным**, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- **предметным**, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

1. 1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- готовность к служению Отечеству, его защите;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем

взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

1.2. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645)

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и

оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

1.3. Предметные результаты освоения основной образовательной программы устанавливаются для учебных предметов на базовом уровне.

1) предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки.

2) предметные результаты освоения интегрированных учебных предметов ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путем освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе.

3) предметные результаты освоения основной образовательной программы должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

Требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;

(пп. 7 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578)

8) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

(пп. 8 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578)

2. Содержание программы учебного предмета

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3ч.)

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 орбиталях: 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 подгруппах).

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.

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2

Строение вещества (13ч)

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. Металлическая химическая связь и металлическая 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: термопласты и реактопласты, 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 веществ.

Примеры газообразных природных 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, собирание 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 немолькулярного 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. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон

(шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в

чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

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

Тема 3

Химические реакции (8ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры,

площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью

катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4 Вещества и их свойства (11 ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) -малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой.

Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромиды (йодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов

щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Наименование разделов | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------|------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Всего часов | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1. | Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева | 3 | 0 | 0 | https://m.edsoo.ru/7f41cc74 http://gotourl.ru/4273 https://resh.edu.ru/ https://clck.ru/Qg4YV https://scienceforyou.ru/ |
| 2. | Строение вещества | 13 | 1 | 1 | https://m.edsoo.ru/7f41cc74 https://ege.sdangia.ru/ https://resh.edu.ru/ https://clck.ru/Qg4YV https://scienceforyou.ru/ |
| 3. | Строение вещества | 8 | 0 | 0 | https://m.edsoo.ru/7f41cc74 https://infourok.ru/ https://resh.edu.ru/ https://clck.ru/Qg4YV https://scienceforyou.ru/ |
| 4. | Вещества и их свойства | 10 | 1 | 1 | https://m.edsoo.ru/7f41cc74 https://ege.sdangia.ru/ https://resh.edu.ru/ https://clck.ru/Qg4YV https://scienceforyou.ru/ |
| | Итого: | 34 | 2 | 2 | |

Календарно-тематическое планирование 11а, б, в класс

| № п/п | Тема урока | всего | контрольные работы | практические работы | Виды, формы контроля |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|---------------------|----------------------|
| | | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Основные сведения о строении атома | 1 | 0 | 0 | Устный опрос; |
| 2 | Электронные конфигурации атомов химических элементов | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 3 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома | 1 | 0 | 0 | Устный опрос; |
| 4 | Ионная химическая связь | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 5 | Ковалентная химическая связь | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 6 | Металлическая химическая связь | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 7. | Водородная химическая связь | 1 | 0 | 0 | Устный опрос; |
| 8. | Полимеры. Строение и способы получения полимеров | 1 | 0 | 0 | Устный опрос; |
| 9. | Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. | 1 | 0 | 0 | Устный опрос; |
| 10. | Жидкое состояние вещества | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 11. | Твердое состояние вещества | 1 | 0 | 0 | Устный опрос; |
| 12 | Дисперсные системы | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 13. | Состав вещества. Смеси | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 14. | Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 15 | Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества» | 1 | 1 | 0 | |
| 16 | Первичный инструктаж по ТБ. Практическая работа №1. Получение, собирание и распознавание газов | 1 | 0 | 1 | Контрольная работа |

| | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------|
| | | | | | |
| 17 | <i>Повторный инструктаж по ТБ.</i> Химические реакции, идущие без изменения состава веществ | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 18 | Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 19 | Скорость химической реакции | 1 | 0 | 0 | Устный опрос; |
| 20 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 21 | Роль воды в химических реакциях. Электролитическая диссоциация | 1 | 0 | 0 | Устный опрос; |
| 22 | Гидролиз | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 23 | Окислительно-восстановительные реакции Электролиз | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 24 | Повторение и обобщение знаний по теме: «Химические реакции» | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 25 | Металлы, их химические свойства, способы получения металлов | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 26 | Неметаллы. Характеристика галогенов, химические свойства | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 27 | Кислоты, их классификация. Общие химические свойства | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 28 | Основания, их классификация и химические свойства | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 29 | Соли, их классификация и химические свойства. | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 30 | Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |

| | | | | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------|
| 31 | Повторение основных вопросов курса общей химии | 1 | 0 | 0 | Письменный контроль; |
| 32 | Промежуточная аттестация за 2023-2024 учебный год | 1 | 1 | 0 | Письменный контроль; |
| 33 | Инструктаж по ТБ. <i>Практическая работа №2.</i> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ | 1 | 0 | 1 | Контрольная работа |
| 34 | Роль химии в жизни человека | 1 | 0 | 0 | Устный опрос; |

Лабораторные опыты

| № урока | Тема урока | Тема лабораторного опыта |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома | 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек. |
| 7 | Водородная химическая связь | 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. |
| 8 | Полимеры. Строение и способы получения полимеров | 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. |
| 10 | Жидкое состояние вещества | 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. |
| 12 | Дисперсные системы | 6. Ознакомление с дисперсными системами. |
| 18 | Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ | 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. |
| 22 | Гидролиз | 11. Различные случаи гидролиза солей. |
| 24 | Повторение и обобщение знаний по теме: «Химические реакции» | 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. |
| 27 | Кислоты, их классификация. Общие химические свойства. | 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. |

| | | |
|----|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. |
| 28 | Основания, их классификация и химические свойства | 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. |
| 29 | Соли, их классификация и химические свойства. | 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли. |

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

- ▲ О.С.Габриелян. Химия. 11 класс. Базовый уровень Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва. Дрофа
- ▲ Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Автор О.С.Габриелян. Допущено Департаментом общего и среднего образования Министерства образования Российской Федерации. Москва: Дрофа, 2018.
- ▲ О.С.Габриелян. Настольная книга учителя химии. 11 класс.
- ▲ Габриелян О.С. Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А. А. Ушакова - М.: Дрофа, 2018 г.

Дополнительная литература:

- ▲ Я.П.Гольдфарб, Ю.В.Ходаков. Химия. Задачник. 8-11 классы. Издательство «Дрофа».
- ▲ Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. Химия.
- ▲ З.И.Беляева. Дидактические материалы по химии. 11 класс. Москва: Дрофа.
- ▲ Габриелян О. С. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений М.: Дрофа.
- ▲ Габриелян О.С. Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А. А. Ушакова - М.: Дрофа.

▲ **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

- ▲ <http://gotourl.ru/4273> – « ПСЭ» подробные статьи о свойствах химических элементов с фотографиями и видеозаписями химических опытов
- ▲ <http://gotourl.ru/4274> - « Химическая кунсткамера» : биография великих химиков и физиков, история открытий химических, «веселая химия», химические игры, а также собрание разных чудес и диковинок
- ▲ <http://gotourl.ru/4276> – популярный сайт о науке – химии, физике, математике, биологии. Новости науки, популярные лекции крупнейших ученых, детские вопросы, краткая научная энциклопедия <http://gotourl.ru/4277> – Московская городская олимпиада по химии 8-11 классы. Задания, решения, результаты с 2002 г. По настоящее время
- ▲ <https://foxford.ru/wiki/himiya/predmet-himii>
- ▲ <https://foxford.ru/wiki/himiya/nazvaniya-elementov-vidy-zapisi-himicheskikh-formul>

▲ **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

▲ **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Таблица Д.И.Менделеева, Таблица растворимости, электрохимический ряд активности металлов.

▲ **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ** Мультимедийный проектор, набор лабораторного оборудования

▲

| № | Вещества | В каком виде включены в комплекты |
|----|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Алюминий | Гранулы |
| 2 | Железо | Стружка |
| 3 | Цинк | Гранулы |
| 4 | Медь | Проволока |
| 5 | Оксид меди(II) | Порошок |
| 6 | Оксид магния | Порошок |
| 7 | Оксид алюминия | Порошок |
| 8 | Оксид кремния | Порошок |
| 9 | Соляная кислота | Разбавленный раствор |
| 10 | Серная кислота | Разбавленный раствор |
| 11 | Гидроксид натрия / гидроксид калия | Раствор 10–15% |
| 12 | Гидроксид кальция | Раствор 10–15% |
| 13 | Хлорид натрия / хлорид калия | Раствор 5–10% |
| 14 | Хлорид лития | Раствор 5–10% |
| 15 | Хлорид кальция/хлорид магния | Раствор 5–10% |
| 16 | Хлорид меди(II) | Раствор 5–10% |
| 17 | Хлорид алюминия | Раствор 5–10% |
| 18 | Хлорид железа(III) | Раствор 5–10% |
| 19 | Хлорид аммония | Раствор 5–10% |
| 20 | Хлорид бария | Раствор (не более 5%) |
| 21 | Сульфат натрия / сульфат калия | Раствор 5–10% |
| 22 | Сульфат магния | Раствор 5–10% |
| 23 | Сульфат меди(II) | Раствор 5–10% |
| 24 | Сульфат железа(II) | Раствор 5–10% |
| 25 | Сульфат цинка | Раствор 5–10% |
| 26 | Сульфат алюминия | Раствор 5–10% |
| 27 | Сульфат аммония | Раствор 5–10% |
| 28 | Нитрат натрия / нитрат калия | Раствор 5–10% |
| 29 | Карбонат натрия / карбонат калия | Раствор 5–10% |

| | | |
|----|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 30 | Гидрокарбонат натрия / гидрокарбонат калия | Раствор 5–10% |
| 31 | Фосфат натрия / фосфат калия | Раствор 5–10% |
| 32 | Бромид натрия / бромид калия | Раствор 5–10% |
| 33 | Иодид натрия / иодид калия | Раствор 5–10% |
| 34 | Нитрат бария | Раствор (не более 5%) |
| 35 | Нитрат кальция | Раствор 5–10% |
| 36 | Нитрат серебра | Раствор 5–10% |
| 37 | Аммиак | Раствор 5–10% |
| 38 | Пероксид водорода | Раствор 3–5% |
| 39 | Индикаторы (метилоранж, лакмус, фенолфталеин) / индикаторная бумага | Растворы, бумага |
| 40 | Дистиллированная вода | |

△

△

| № | Оборудование |
|----|---------------------------------------------------|
| 1 | Весы лабораторные электронные до 200 г |
| 2 | Спиртовка лабораторная ¹ |
| 3 | Воронка коническая |
| 4 | Стеклянная палочка |
| 5 | Пробирка ПХ-14 |
| 6 | Стакан высокий с носиком ВН-50 с меткой |
| 7 | Цилиндр измерительный 2–50–2 |
| 8 | Штатив (подставка) для пробирок на 10 гнезд |
| 9 | Держатель для пробирок |
| 10 | Шпатель (ложечка для забора веществ) |
| 11 | Раздаточный лоток |
| 12 | Набор флаконов для хранения растворов и реактивов |
| 13 | Цилиндр измерительный с носиком 1–500 |
| 14 | Стакан высокий 500 мл |
| 15 | Набор ершей для мытья посуды |
| 16 | Халат |
| 17 | Резиновые перчатки |
| 18 | Защитные очки |
| 19 | Спирт этиловый |
| 20 | Бумага фильтровальная |

| | |
|----|---------------------------------------------|
| 21 | Комплект(ы) реактивов (таблица 7) |
| 22 | Пробирка малая (10 мл.) |
| 23 | Штатив (подставка для пробирок) на 10 гнезд |
| 24 | Склянки для хранения реактивов (10–50 мл) |
| 25 | Шпатель (ложечка для отбора сухих веществ) |
| 26 | Раздаточный лоток |