


**Приложение к ООП ООО МБОУ « Успенская СОШ №6
имени Героя Советского Союза В.Н. Прохорова»**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УСПЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6»
663957, Красноярский край, Рыбинский район, с. Успенка, пер. Школьный, 4
E-mail: uspenka-school6@mail.ru
Тел. \факс: 839165 713 19**

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО		
МС	ЗДУВР		
протокол № 1 от 29.08.2023 г	 Абрамкина Ю.С. 30 сентября 2023 г		Директор  Кокарева Е.Ю. приказ № 01-05-243 от 31.08.2023 г

**Рабочая программа учебного предмета, курса
« Химия »
11 класс**

Учителя Галаховой Л.А.

2023 - 2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета, курса составлена на основании:

- Ф3-271 РФ «Об образовании в Российской Федерации», утв. Приказом № 273 от 29.12.2012 г.;
- Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования от 18.05.2023 № 371;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Успенская СОШ № 6 имени Героя Советского Союза В.Н. Прохорова» с изменениями от 31.08.2023 приказ № 01-05 229;
- Федеральной рабочей программы по химии;
- Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования утв. приказом МП РФ от 21.09.2022. № 858;
- Учебного плана школы на 2023-2024 учебный год
- Календарного учебного графика школы на 2023-2024 учебный год.

Общая характеристика учебного предмета

Цели и задачи учебного предмета

Изучение химии в средней школе направлено на достижение следующих целей:

освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, строением и свойствами органических соединений;

овладение умениями наблюдать химические явления, проводить органический синтез и качественные реакции на органические вещества, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) 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 необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей 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, 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, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

Содержание учебного предмета

Р а з д е л № 1 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (6)

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. 1. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

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

Р а з д е л № 2 Строение вещества (26ч)

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 веществ.** 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 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. 2. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. 3. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. 4. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). 5. Модель молекулы ДНК. 6. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. 7. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. 8. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). 9. Модель молярного объема газов. 10. Три агрегатных состояния воды. 11. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. 12. Жесткость воды и способы ее устранения. 13. Приборы на жидких кристаллах. 14. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. 15. Коагуляция. 16. Синерезис. 17. Эффект Гиндаля.

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, собирание и распознавание газов.

Р а з д е л № 3 Химические реакции (16ч)

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. 18. Превращение красного фосфора в белый. 19. Озонатор. 20. Модели молекул и-бутана и изобутана. 21. 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. 22. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. 23. Модель кипящего слоя. 24. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и катализаторы сырого мяса и сырого картофеля. 25. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. 26. Взаимодействие лития и натрия с водой. 27. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. 28. Образцы кристаллогидратов. 29. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. 30. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. 31. Гидролиз карбида кальция. 32. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). 33. Получение мыла. 34. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). 35. Модель электролизера. 36. 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 катализатора сырого

картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Р а з д е л № 4 Вещества и их свойства (18ч)

М е т а л л ы . 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. **Н е м е т а л л ы .** 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). **К и с л о т ы** 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. **О с н о в а н и я** неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. **С о л и .** 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); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III). **Г е н е т и ч е с к а я** 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. 37. Коллекция образцов металлов. 38. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. 39. Горение магния и алюминия в кислороде. 40. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. 41. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. 42. Аллюминотермия. 43. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. 44. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. 45. Коллекция образцов неметаллов. 46. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. 47. Коллекция природных органических кислот. 48. Разбавление концентрированной серной кислоты. 49. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. 50. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). 51. Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. 52. Гашение соды уксусом. 53. 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

- наличие мотивации к обучению;

- целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

- готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

- наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

- осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

- готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

- способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

- ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

11 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру

(IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе

или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования предмет «Химия» изучается в 11 классе в количестве 2 часа в неделю), общее число учебных часов 66 часов. В соответствии с календарным учебным графиком школы в 11 классе 33 учебных недели, 66 часов в год

Календарно-тематическое планирование

№	Дата	Тема урока	Планируемые результаты(предметные)	Практическая часть
Р а з д е л № 1 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (6)				
1	1.09	Основные сведения о строении атома Инструктаж по Т.Б.	Знают основные химические понятия, умеют составлять электронно-структурные формулы	
2	5.09	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов (переходных элементов).		
3.	8.09	Электронные конфигурации атомов химических элементов		
4	12.09	Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.	Знают периодический закон; умеют характеризовать элементы по их положению в таблице	Д №1 Л. О 1.
5.	15.09	Положение водорода. Значение периодического закона		
6	19.09	Обобщение «Строение атома» Вводный мониторинг		
Р а з д е л № 2 Строение вещества (26ч)				
1/7	22.09	Ионная химическая связь	Знают понятие «химическая связь», теорию химической связи; Умеют определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи : ионной , ковалентной, металлической и водородной	Д. №2,3
2./8	26.09	Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной решёткой		
3/9	29.09	К о в а л е н т н а я химическая связь .		Д. 4,
4/10	3.10	Полярность связи и полярность молекулы.		
5/11	6.10	Молекулярные и атомные кристаллические решетки.		Д.№4Л.О №2.
6/12	10.10	М е т а л л и ч е с к а я химическая связь		
7/13	13.10	В о д о р о д н а я химическая связь .		Д. №5
8/14.	17.1	Семинар «Типы		

	0	химической связи».		
9/15.	20.1 0	Обобщающий урок «Типы химической связи»		
10/16	24.1 0	Полимеры. Пластмассы	Знают важнейшие искусственные волокна, пластмассы	Д.№6,7,8 Л,О,№ 3.
11/17	27.1 0	Полимеры. Волокна		
12/18	7.11	Семинар «Полимеры		
13/19	10.1 1	Газообразное состояние вещества.	Умеют решать задачи с использованием молярного объёма	Д. №9
14/20	14.1 1	Особенности строения газов. Молярный объем газов.		
15/21	17.1 1	Пр. работа № 1. Получение, собирание и распознавание газов.Т.Б.	Выполняют химический эксперимент по распознаванию газов.	
16/22	21.1 1	Семинар «Газообразное состояние вещества»	Умеют решать задачи	
17/23	24.1 1	Жидкое состояние вещества. Вода.	Характеризуют растворы , как гомогенные системы Умеют пользоваться W% для решения задач	Д. №10
18/24	28.1 1	Жесткость воды и способы ее устранения.		Д11,12 л.о. 4
19/25	1.12	Минеральные воды Жидкие кристаллы и их применение.		Д. 13 Л.о.№5
20/26	5.12	Твердое состояние вещества.	Умеют использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Д.№14- 17Л.О.№ 6.
21/27	8.12	Дисперсные системы.		
22/28	12.1 2	Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Знают понятие вещества молекулярного и немолекулярного строения. Умеют использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве	
23/29	15.1 2	Закон постоянства состава веществ.		
24/30	19.1 2	Понятие «доля» и ее разновидности		
25/31	22.1 2	Семинар «Жидкое и твёрдое состояние вещества»		

26/32	26.1 2	Обобщающий урок К.Р.№1 «Строение вещества»		
Р а з д е л № 3 Химические реакции (16ч)				
1/33	29.1 2	Работа над ошибками .Классификация химических реакций в органической и неорганической химии	Умеют использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений Объясняют аллотропию и аллотропные видоизменения, изомеры и изомерию, зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Обосновывают течение гомо- и гетерогенных реакций. Умеют решать задачи, используя тепловой эффект Знают понятия: скорость химической реакции, катализ.	Д.№18,19,20 .
2/34	12.0 1	Реакции, идущие без изменения состава веществ		
3/35	16.0 1	Реакции, идущие с изменением состава веществ		Л.О.№ . 7.
4/36	19.0 1	Тепловой эффект химической реакции Реакции экзо- и эн- дотермические.		
5/37.	23.0 1	Семинар «Классификация химических реакций»		К/пр
6/38	26.0 1	Скорость химической реакции.		Д.21-24 Л.О.№9.
7/39	30.0 1	Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты		
8/40	2.02	О б р а т и м о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й .	Знают понятие химического равновесия; объясняют зависимость положения химического равновесия, об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты	Д.№25
9/41	6.02	Семинар «Химическая кинетика»		К/пр
10/42	9.02	Р о л ь в о д ы в р е а к ц и и . Р а с т в о р ы	Умеют решать задачи на растворы	
11/43	13.0 2	Электrolитическая диссоциация	Могут составлять уравнения электролитической диссоциации, определять электrolит, неэлектrolит; теорию эл. диссоциации; заряд	Д 29-30 Л.О.№8
12/44	16.0 2	Химические свойства воды	Записывают реакции ионного обмена в водных растворах. Характеризуют истинные растворы, растворимость и классификацию веществ	Д.№ 26-28
13/45	20.0 2	Г и д р о л и з о р г а н и ч е с к и х и н е о р г а - н и ч е с к и х с о е д и н е н и й . Т.Б.	Умеют определять характер среды в водных растворах неорганических соединений, записывают уравнения гидролиза.	Д.№ 31-33 Л.О.№11
14/46	27.0 2	Семинар «Р о л ь в о д ы в х и м и ч е с к о й р е а к ц и и »	Знают необратимый и обратимый гидролиз солей. Определяют среды водных растворов. Объясняют гидролиз органических соединений и его практическое	

			значение, биологическую роль гидролиза.	
15/47	1.03	Окислительно - восстановительные реакции. Электролиз Т.Б.	Знают понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление Умеют записывать ОВР ,уравнивать с помощью баланса.	Д.34-36Л.О. 10
16/48	5.03	Контрольная работа №2 «Химические реакции»		
Р а з д е л № 4 Вещества и их свойства (18ч)				
1/49	12.03	Работа над ошибками. Металлы Электрохимический ряд напряжений металлов. Т.Б.	Характеризуют взаимодействие ме с неметаллами, взаимодействие щелочных и щелочноземельных ме с водой, с растворами кислот и солей, взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Умеют называть изученные в-ва, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения	Д. 37-42 Л.О. 13,18
2/50	15.03	Коррозия металлов.	Объяснять химическую и электрохимическую коррозию металлов, способы защиты металлов от коррозии. Умеют применять полученные знания на практике	Д.43,44
3/51	19.03.	Семинар «Металлы»		
4/52	22.03	Неметаллы .Окислительные и восстановительные свойства неметаллов	Давать сравнительную характеристику галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Знают_ понятия: вещества молекулярного и немоллекулярного строения.	Д 45-46 Л.О.№18
5/53	2.04	Оксиды	Характеризуют химические свойства основных классов неорганических соединений. Умеют называть изученные вещества, определять класс веществ.	
6/54	5.04	Неорганические кислоты	Объясняют классификацию кислот, химические свойства кислот, особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Умеют _называть изученные вещества	Д. 48-49 Л.О.14,15,12
7/55	9.04	Органические кислоты	Обосновывают взаимодействие кислот со спиртами (реакцию этерификации). Знают уксусную кислоту.	Д.47
8/56	12.04	Семинар «Оксиды. Кислоты»»		
9/57	16.04	Основания неорганические	Характеризуют химические свойства оснований , классификацию. Знают важнейшие вещества: щелочи, нерастворимые основания.	Л.О.16,17,18,12
10/58	19.04	Основания органические	Характеризуют органические основания, их особенности. Называют вещества по международной номенклатуре;	
11/59	23.04	Семинар «Основания»		

12/60	26.0 4	С о л и . Классификация солей. Химические свойства солей. Представители солей и их значение.	Характеризуют взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Записывают качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III). Умеют называть и определять принадлежность веществ к различным классам;	Д.50-52 Л.О.№17,18 ,12
13/61	3.05	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Дают понятие о генетической связи и генетических рядах. Составляют генетический ряд металла и неметалла	
14/62	7.05	Генетическая связь между классами органических соединений.	Умеют составлять генетические ряды органических соединений. Объясняют особенности генетического ряда в органической химии.	
15/63	14.0 5	Промежуточная аттестация Тестовая работа		
16/64	17.0 5	Пр. работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений	Умеют выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ	Д.53
17/65	21.0 5	Решение задач	Умеют решать задачи	
18/66	22.0 5	Обобщение по теме «Неорганическая химия» К,Р.№3 Неорганическая химия	Умеют применять полученные ЗУНы	