

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 1 имени А.А. Иноземцева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса
«Общая химия в вопросах и ответах»

10,11 классы

Предметная область: естественные науки

Рабочая программа курса «Общая химия в вопросах и ответах» составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Рабочая программа рассчитана:

10, 11 класс – 68 учебных часов в год/ 2 учебных часа в неделю.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты	Метапредметные результаты
1) в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя: — принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; — неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; 2) в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре: — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; — 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; — экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности; 3) в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений: — осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; — готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как	1. Регулятивные универсальные учебные действия Выпускник научится: — самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; — оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели; — сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; — организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; — определять несколько путей достижения поставленной цели; — выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали; — задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; — сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; — оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей. 2. Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится: — критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; — распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; — использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий; — осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его

к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; — потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.	основе новые (учебные и познавательные) задачи; — искать и находить обобщенные способы решения задач; — приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого; — выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; — менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться). 3. Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится: — осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); — при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.); — развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; — распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы; — согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением; — представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией; — подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; — воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.
--	--

Тема (количество часов)	Содержание	Планируемые предметные результаты
Тема 1. Важнейшие понятия и законы химии. Строение атома. (15 часов)	Доказательства сложности строения атома. Современные представления о строении атома. Ядро и электронная оболочка. Состояние электронов в атоме. Изотопы. Радиоактивный распад и ядерные реакции. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное, спиновое. Принципы распределения электронов по энергетическим уровням и подуровням: принцип Паули, принцип минимальной энергии. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Правило В. М. Клечковского. Распределение электронов по орбиталям. Правило Хунда. Электронные и графические формулы атомов элементов. Энергетическая диаграмма атома. Электронная классификация элементов; s-, p-, d-, f- семейства. Валентные возможности атомов химических элементов. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов в нормальном и возбужденном состоянии. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподеленных электронных пар и наличие свободных орбиталей. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Причина изменения свойств элементов в группах и периодах, в том числе в больших и сверхбольших. Атомно – молекулярное учение. Законы постоянства состава вещества и сохранения массы и энергии. Количество вещества. Молярная масса и молярный объем. Закон Авогадро и следствия из него. Газовые законы. Закон эквивалентов.	<u>Выпускник на углубленном уровне научится:</u> - раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; - раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; - понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов; - объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении; - применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; <u>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</u> - устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
Тема 2. Строение вещества (8 часов)	Химическая связь. Единая природа химической связи. Виды химической связи и типы кристаллических решеток. Образование ковалентной связи и её особенности, π и σ связи. Поляризация связи, дипольный момент. Геометрия молекул. Гибридизация атомных орбиталей. Комплексные соединения. Высокомолекулярные	<u>Выпускник на углубленном уровне научится:</u> - демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; - раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; - понимать физический смысл Периодического закона

	вещества. Дисперсные системы. Их значение. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её универсальность.	Д.И. Менделеева и на его основе объяснять возможность образования различных типов химической связи; осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; <u>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</u> объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ; устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
Тема 3. Химические реакции (15 часов)	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Энергетика химических реакций. Переходное состояние и энергетика реакций, энергия активации. Скорость реакций и факторы влияющие на нее. Катализ. Химическое равновесие, условия его смещения. Принцип ЛеШателье. Ионные реакции. Типы органических реакций, радикальный разрыв (гомолитический), ионный разрыв (гетеролитический). Гидролиз органических и неорганических соединений. Окислительно – восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Электролиз расплавов и растворов неорганических и органических электролитов. Гальваническая пара. Гальванический элемент. Электродный потенциал.	<u>Выпускник на углубленном уровне научится:</u> рассматривать окислительно-восстановительные реакции на примере реакции электролиза растворов и расплавов; приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека; раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности; владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. <u>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</u> - устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
Тема 4. Растворы.	Типы растворов. Определение молярной концентрации	<u>Выпускник на углубленном уровне научится:</u>

Процессы, происходящие в растворах. (9 часов).	вещества титрованием. ТЭД. Водородный показатель.	владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; <u>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</u> устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
Тема 5. Вещества и их свойства. (11 часов)	Классификация веществ. Специфические свойства металлов, неметаллов, кислот (органических и неорганических), солей (органических и неорганических). Реакции кислот с металлами и неметаллами. Свойства азотной кислоты. Отличие свойств кислородсодержащих и безкислородных кислот. Закономерности изменения свойств кислот в зависимости от положения элемента в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.	<u>Выпускник на углубленном уровне научится:</u> раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; устанавливать генетическую связь между классами неорганических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических соединений заданного состава и строения; использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности; <u>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</u> устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
Тема 6. Химия d – элементов. (4 часа)	Элементы побочных подгрупп. Особенности строения их атомов. Особенности свойств данных элементов на примере меди, хрома, марганца. Изменение степеней окисления элементов в зависимости от среды реакции (на примере марганца и хрома).	<u>Выпускник на углубленном уровне научится:</u> использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности; владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов, образованных d - элементами ; устанавливать генетическую связь между классами неорганических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических соединений заданного состава и строения; использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности; устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний. <u>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</u> устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Тема 8. Химия в жизни общества. (4 часа) Резерв – 2 часа.	Химия и производство. Химия в быту, медицине, сельском хозяйстве.	<u>Выпускник на углубленном уровне научится:</u> -раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; - демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; - владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; - критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; - владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; - представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. <u>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</u> - устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
---	--	--