УТВЕРЖДЕНО

Приказ Министра образования
Республики Беларусь
21.10.2026 № 444

Программа вступительных испытаний по учебному предмету «Химия» для получения общего высшего и специального высшего образования, 2027 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительных испытаний по учебному предмету «Химия» предназначена для лиц, поступающих в учреждения высшего образования для получения общего высшего и специального высшего образования.

Программа структурирована в соответствии с учебными программами по химии для учреждений общего среднего образования (базовый уровень).

Вступительные испытания по учебному предмету «Химия» проводятся с использованием тестовых заданий. Содержание тестовых заданий определяется настоящей программой вступительных испытаний, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ АБИТУРИЕНТОВ

На вступительном испытании по химии абитуриенты должны:

знать важнейшие понятия, законы и теории; свойства веществ основных классов неорганических и органических соединений;

знать свойства и области применения наиболее важных веществ, которые используются в быту, сельском хозяйстве, промышленности;

знать правила безопасного поведения при обращении с веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием;

уметь объяснять взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ;

уметь применять изученные понятия и законы при характеристике состава и свойств веществ, химических реакций, способов получения веществ;

выполнять типовые расчеты и решать составленные на их основе задачи.

На вступительном испытании для названий химических соединений применяется номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия,

используемые в действующих учебных пособиях для учреждений общего среднего образования.

Абитуриенту разрешается пользоваться таблицами: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (полудлиннопериодный вариант), «Растворимость оснований, кислот и солей в воде» и «Ряд активности металлов».

При решении задач можно пользоваться калькулятором, который не является средством хранения, приема и передачи информации.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Предмет химии. Явления физические и химические.

Основные понятия химии. Вещество. Атом. Химический элемент. Молекула. Ион. Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей. Массовая доля компонента в смеси. Простые и сложные вещества. Аллотропия. Химическая формула. Формульная единица. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Относительная атомная, формульная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в веществе. Количество вещества. Молярная масса. Закон постоянства состава и закон сохранения массы веществ. Закон Авогадро. Молярный объем газа. Относительная плотность газа. Объемная доля газа в газовой смеси.

Строение атома. Состав атомного ядра. Атомный номер, массовое число. Физический смысл атомного номера. Изотопы. Электронное строение атома. Понятие об электронном облаке. Атомная орбиталь. Энергетический уровень и подуровень, *s*-, *p*-, *d*-орбитали в атоме. Основное и возбужденное состояния атома. Электронно-графические схемы, электронные конфигурации атомов элементов первых трех периодов.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Периодичность изменения атомного радиуса, металлических и неметаллических свойств, электроотрицательности с увеличением атомного номера элементов А-групп. Изменение кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов с увеличением атомного номера для элементов А-групп. Физический смысл номера периода и номера группы.

Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе и строению атома. Значение периодического закона.

Природа и типы химической связи (ковалентная, ионная, металлическая). Полярная и неполярная ковалентная связь. Кратность связи.

Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Валентность и степень окисления.

Межмолекулярное взаимодействие.

Водородная связь и ее влияние на физические свойства вещества. Водородная связь в природных объектах.

Типы кристаллических структур: атомная, ионная, молекулярная, металлическая.

Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. Реакции экзо- и эндотермические. Термохимические уравнения.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от природы и концентрации реагирующих веществ, температуры, площади поверхности соприкосновения, наличия катализатора.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием внешних факторов (принцип Ле Шателье).

Окислительно-восстановительные процессы. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций и расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные процессы в природе, технике, быту.

Растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Концентрированные и разбавленные, насыщенные и ненасыщенные растворы.

Понятие о кристаллогидратах солей.

Растворимость. Зависимость растворимости веществ от природы вещества, температуры и давления.

Способы выражения состава раствора (массовая доля, молярная концентрация).

Электролитическая диссоциация соединений с различным типом химической связи. Катионы и анионы. Электролиты и неэлектролиты.

Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения диссоциации сильных и слабых электролитов.

Условия необратимого протекания реакций ионного обмена в растворах электролитов.

Химические свойства оснований, кислот, солей в свете теории электролитической диссоциации.

Понятие о водородном показателе (pH) раствора. Характеристика кислотных и основных свойств раствора на основании величины pH. Окраска кислотно-основных индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж) в водных растворах кислот и щелочей.

Оксиды, их состав, названия, классификация, получение. Общие химические свойства основных, амфотерных (на примере оксидов цинка и алюминия) и кислотных оксидов.

Основания, их состав, названия, классификация, получение. Общие химические свойства щелочей, амфотерных гидроксидов (на примере гидроксидов цинка и алюминия), нерастворимых оснований.

Кислоты, их состав, названия, классификация, получение. Общие химические свойства кислот.

Состав, названия и классификация солей. Получение солей. Общие химические свойства солей.

Взаимосвязь между основными классами неорганических соединений.

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Особенности электронного строения атомов металлов. Распространенность металлов в земной коре.

Физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, водными растворами солей. Ряд активности металлов.

Общие способы получения металлов (восстановление углеродом, оксидом углерода(II), водородом, металлами).

Электролиз расплавов солей.

Сплавы металлов: чугун, сталь, бронза, латунь, дюралюминий. Применение металлов и сплавов.

Строение внешних электронных оболочек атомов металлов IA, IIA и IIIA-групп, степени окисления в соединениях.

Характеристика соединений щелочных, щелочноземельных металлов, магния и алюминия: состав, физические и химические свойства оксидов, гидроксидов, солей. Качественное обнаружение катионов кальция и бария.

Важнейшие природные соединения щелочных, щелочноземельных металлов, магния и алюминия.

Жесткость воды. Способы уменьшения жесткости воды.

Биологическая роль и применение важнейших соединений щелочных, щелочноземельных металлов, магния и алюминия.

Железо. Нахождение в природе, биологическая роль.

Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды, соли.

Качественные реакции на ионы железа(II) и железа(III).

Коррозия железа, методы защиты от коррозии.

Химические элементы неметаллы. Положение в периодической системе химических элементов. Строение внешних электронных оболочек атомов неметаллов, валентность, степень окисления в соединениях. Аллотропия на примере кислорода, серы, углерода, фосфора.

Водород. Водород как химический элемент и простое вещество. Изотопы водорода. Физические свойства.

Химические свойства водорода: взаимодействие с неметаллами, щелочными и щелочноземельными металлами, оксидами металлов, гидрирование ненасыщенных органических соединений (на примере углеводородов).

Летучие водородные соединения неметаллов элементов А-групп (состав, физические свойства).

Получение водорода в лаборатории.

Использование водорода как экологически чистого топлива и сырья для химической промышленности.

Галогены. Галогены как химические элементы и простые вещества. Физические свойства простых веществ. Важнейшие природные соединения галогенов.

Химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогеноводородных кислот (вытеснение более активными галогенами менее активных), хлорирование органических соединений (на примере насыщенных и ненасыщенных углеводородов).

Хлороводородная кислота: получение и химические свойства (действие на индикаторы, взаимодействие с металлами; основными и амфотерными оксидами; гидроксидами металлов; солями).

Галогеноводородные кислоты и их соли. Качественные реакции на хлорид-, бромид- и иодид-ионы. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.

Элементы VIA-группы: кислород и сера. Кислород и сера как химические элементы и простые вещества. Простые вещества кислорода и серы. Природные соединения кислорода и серы.

Физические свойства кислорода.

Химические свойства кислорода: окисление простых и сложных веществ (металлов, неметаллов, сульфидов железа и цинка, органических соединений). Получение кислорода в лаборатории и промышленности.

Физические свойства серы. Состав и строение молекулы серы. Химические свойства: взаимодействие с кислородом, водородом, металлами.

Применение кислорода и серы.

Водородные соединения кислорода и серы.

Вода. Строение молекулы. Особенности физических свойств, обусловленные водородными связями.

Химические свойства воды: взаимодействие с активными металлами, кислотными и основными оксидами.

Сероводород: строение молекулы, физические свойства.

Кислородные соединения серы.

Оксид серы(IV): физические свойства. Химические свойства: окисление до оксида серы(VI); взаимодействие с водой с образованием

сернистой кислоты; взаимодействие с растворами щелочей с образованием сульфитов и гидросульфитов. Применение оксида серы(IV).

Оксид серы(VI), физические свойства. Химические свойства: взаимодействие с водой с образованием серной кислоты.

Серная кислота как сильная двухосновная кислота. Химические свойства разбавленной серной кислоты: действие на индикаторы; взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, гидроксидами металлов, солями. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты на примере взаимодействия с медью и цинком. Сульфаты: физические и химические свойства. Качественная реакция на сульфат-ион.

Химические реакции, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты.

Применение серной кислоты и сульфатов (сульфат натрия, сульфат магния, медный купорос).

Элементы VA-группы: азот и фосфор. Азот и фосфор как химические элементы и простые вещества. Физические свойства простых веществ. Химические свойства азота и фосфора: взаимодействие с активными металлами (образование нитридов и фосфидов); взаимодействие с кислородом (образование оксида азота(II), оксидов фосфора(III) и (V)); взаимодействие азота с водородом. Биологическая роль и применение азота и фосфора.

Аммиак. Физические свойства. Химические свойства: взаимодействие с кислородом (горение), водой, кислотами. Химическая реакция, лежащая в основе промышленного получения аммиака. Соли аммония. Качественная реакция на ионы аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Азотная кислота. Химические свойства азотной кислоты: действие на индикаторы, взаимодействие с основными и амфотерными оксидами, гидроксидами металлов, солями. Окислительные свойства концентрированной и разбавленной азотной кислоты при взаимодействии с медью.

Химические реакции, лежащие в основе промышленного получения азотной кислоты.

Нитраты: термическое разложение.

Применение азотной кислоты и нитратов.

Оксиды фосфора(III) и (V), их образование в результате окисления фосфора. Взаимодействие оксида фосфора(V) с водой с образованием фосфорной кислоты.

Фосфорная кислота: особенности электролитической диссоциации. Химические свойства: действие на индикаторы, взаимодействие с

металлами, основными оксидами, основаниями, солями, аммиаком. Соли фосфорной кислоты: фосфаты, гидро- и дигидрофосфаты.

Применение фосфорной кислоты и фосфатов.

Важнейшие минеральные удобрения: азотные, фосфорные, калийные, комплексные.

Элементы IVA-группы: углерод и кремний. Углерод и кремний как химические элементы и простые вещества. Физические свойства простых веществ. Химические свойства кремния и углерода: взаимодействие с кислородом. Применение углерода и кремния.

Оксид углерода(II): физические свойства. Токсичность оксида углерода(II). Химические свойства: взаимодействие с кислородом, оксидами металлов.

Оксид углерода(IV): физические свойства. Химические свойства: взаимодействие с водой, основными оксидами, щелочами (образование карбонатов и гидрокарбонатов). Качественная реакция на оксид углерода(IV).

Оксиды углерода как загрязнители атмосферного воздуха.

Угольная кислота как неустойчивое соединение. Карбонаты и гидрокарбонаты. Взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов.

Химические свойства солей угольной кислоты: взаимодействие с кислотами, термическое разложение.

Качественная реакция на карбонат-ион.

Применение солей угольной кислоты.

Оксид кремния(IV): немолекулярное строение, физические свойства. Химические свойства: взаимодействие со щелочами (в растворах и при сплавлении), основными оксидами, солями.

Кремниевая кислота: получение действием сильных кислот на растворы силикатов; дегидратация при нагревании.

Применение силикатов и карбонатов в производстве строительных материалов (цемент, бетон, стекло).

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теория химического строения органических соединений. Зависимость свойств органических соединений от химического строения. Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Химическая связь в органических веществах, σ- и π-связи. Классификация органических соединений. Номенклатура органических соединений. Гомология. Изомерия.

Алканы: определение класса; общая формула; гомологический ряд; структурная изомерия; номенклатура; электронное и пространственное строение молекул. Физические свойства. Химические свойства алканов: реакции замещения (галогенирования), окисления, термические

превращения (крекинг), изомеризация. Получение в промышленности (из природных источников) и в лаборатории (гидрирование соединений с кратными связями). Применение алканов.

Алкены: определение класса; общая формула; гомологический ряд; структурная и пространственная изомерия (*цис-, транс-* изомерия); номенклатура, пространственное строение молекул. Физические свойства. Химические свойства алкенов: окисление (горение, окисление раствором перманганата калия); присоединение водорода, галогенов. Присоединение воды и галогеноводородов к этилену. Качественные реакции на двойную связь с растворами брома и перманганата калия. Полимеризация алкенов. Понятия: полимер, мономер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, политетрафторэтилен. Получение алкенов (дегидратация спиртов, дегидрогалогенирование галогеналканов, дегидрирование алканов). Применение алкенов.

Диены. Углеводороды с сопряженными двойными связями. Строение молекул бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3 (изопрена), их молекулярные и структурные формулы. Физические свойства бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3.

Химические свойства бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3: реакции гидрирования, галогенирования и полимеризации.

Получение бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3 дегидрированием алканов. Применение диеновых углеводородов. Природный (изопреновый) и синтетический (бутадиеновый) каучуки. Резина.

Алкины: определение класса и общая формула; особенности пространственного строения; номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия; структурная изомерия углеродного скелета и положения тройной связи. Физические свойства. Химические свойства алкинов: присоединение водорода, галогенов к алкинам; галогеноводородов, воды к ацетилену; полное окисление. Качественные реакции на тройную связь с растворами брома и перманганата калия. Получение ацетилена из метана и карбида кальция. Применение ацетилена.

Арены: определение класса и общая формула аренов ряда бензола. Особенности пространственного строения. Физические свойства бензола. Химические свойства бензола: реакции замещения в ароматическом ядре (галогенирование, нитрование), каталитическое гидрирование.

Получение бензола тримеризацией ацетилена, дегидрированием гексана и циклогексана. Толуол. Применение ароматических соединений.

Углеводороды в природе. Нефть и природный газ как источники углеводородов. Состав и физические свойства. Способы переработки нефти: перегонка, термический и каталитический крекинг. Продукты переработки нефти.

Спирты. Функциональная группа спиртов. Классификация спиртов: одноатомные и многоатомные; первичные, вторичные, третичные.

Насыщенные одноатомные спирты. Определение класса, общая формула, строение, молекулярные и структурные формулы насыщенных одноатомных спиртов. Структурная изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы насыщенных одноатомных спиртов. Номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия спиртов.

Физические свойства. Водородная связь и ее влияние на температуры кипения и растворимость спиртов.

Химические свойства: взаимодействие со щелочными металлами, карбоновыми кислотами, галогеноводородами, внутримолекулярная и межмолекулярная дегидратация; окисление: полное и частичное (первичных спиртов до альдегидов).

Получение спиртов в лаборатории взаимодействием галогеналканов с водным раствором щелочи. Получение этанола гидратацией этилена. Применение спиртов. Токсичность спиртов, их действие на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль (этандиол-1,2) и глицерин (пропантриол-1,2,3) как представители многоатомных спиртов, их состав, строение и структурные формулы, физические свойства. Химические свойства: взаимодействие со щелочными металлами, минеральными кислотами, гидроксидом меди(II) (качественная реакция на многоатомные спирты). Применение этиленгликоля и глицерина.

Фенолы. Понятие о фенолах, определение класса. Состав и строение фенола; молекулярная и структурная формулы. Физические свойства фенола.

Химические свойства фенола: взаимодействие со щелочными металлами, растворами щелочей, бромирование и нитрование по ароматическому ядру. Качественная реакция на фенол с бромной водой. Взаимное влияние групп атомов в молекуле фенола.

Применение фенола.

Альдегиды. Особенности строения. Функциональная альдегидная группа. Определение класса альдегидов. Насыщенные альдегиды: общая формула; структурная изомерия углеродного скелета. Номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия альдегидов. Физические свойства. Химические свойства: реакции восстановления, окисления до карбоновых кислот. Качественные реакции на альдегидную группу: «серебряного зеркала» и с гидроксидом меди(II).

Получение альдегидов окислением первичных спиртов. Получение этаналя гидратацией ацетилена. Применение метаналя и этаналя.

Карбоновые кислоты. Особенности строения. Функциональная карбоксильная группа. Определение класса карбоновых кислот.

Классификация карбоновых кислот: насыщенные, ненасыщенные, ароматические; одноосновные, двухосновные.

Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты: строение; общая, молекулярные и структурные формулы. Структурная изомерия углеродного скелета.

Номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот, влияние водородной связи на температуру кипения и растворимость.

Химические свойства: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, солями более слабых кислот. Реакция этерификации. Реакция замещения атома водорода метильной группы уксусной кислоты на атом галогена. Получение карбоновых кислот окислением алканов, первичных спиртов и альдегидов.

Пальмитиновая и стеариновая кислоты как представители высших насыщенных карбоновых кислот.

Олеиновая кислота как представитель одноосновных ненасыщенных карбоновых кислот: состав, строение. Химические свойства: присоединение водорода и галогенов по двойной связи углеводородной группы. Другие представители ненасыщенных кислот: акриловая, линолевая и линоленовая. Карбоновые кислоты в природе.

Применение карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Определение класса, общая формула, строение. Номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия сложных эфиров. Физические свойства сложных эфиров. Получение сложных эфиров: реакция этерификации. Химические свойства: гидролиз (кислотный и щелочной).

Сложные эфиры в природе. Применение. Полиэфирные волокна (лавсан).

Жиры. Состав, строение и номенклатура триглицеридов. Физические свойства. Химические свойства: гидролиз, гидрирование. Биологическая роль жиров. Мыла. Понятие о синтетических моющих средствах (СМС).

Углеводы. Определение класса. Общая формула.

Моносахариды. Глюкоза: состав, функциональные группы, строение молекулы. Линейная и циклические α- и β-формы молекулы глюкозы. Фруктоза – изомер глюкозы. Физические свойства глюкозы и фруктозы.

Химические свойства глюкозы: окисление до глюконовой кислоты, восстановление до шестиатомного спирта сорбита; брожение (спиртовое и молочнокислое). Качественные реакции на глюкозу: «серебряного зеркала» и с гидроксидом меди(II). Нахождение в природе, получение и применение глюкозы.

Дисахариды. Сахароза как представитель дисахаридов, ее состав. Молекулярная формула. Физические свойства. Химические свойства: гидролиз. Получение и применение сахарозы.

Полисахариды. Крахмал – природный полисахарид. Строение молекул крахмала (остатки α-глюкозы). Физические свойства. Химические свойства: гидролиз (ферментативный, кислотный); реакция с иодом (качественная реакция на крахмал).

Целлюлоза – природный полисахарид. Состав и строение молекул целлюлозы (остатки β-глюкозы). Физические свойства. Химические свойства: горение, гидролиз, образование сложных эфиров. Натуральные и искусственные волокна. Применение целлюлозы и ее производных.

Амины. Определение класса. Особенности строения. Классификация аминов. Первичные насыщенные амины, общая формула. Аминогруппа. Структурная изомерия и номенклатура первичных аминов. Физические свойства. Химические свойства: основные свойства аминов (реакции с водой и кислотами), полное окисление.

Анилин как представитель ароматических аминов. Молекулярная и структурная формулы. Строение молекулы. Физические свойства. Химические свойства: реакции анилина по аминогруппе (с кислотами) и ароматическому ядру (с бромной водой). Получение аминов восстановлением нитросоединений. Применение анилина.

Аминокислоты. Определение класса. Функциональные группы аминокислот. Изомерия и номенклатура: тривиальная и ИЮПАК. α-Аминокислоты: строение молекул. Физические свойства α-аминокислот. Химические свойства α-аминокислот: взаимодействие с основаниями и кислотами (амфотерные свойства); образование сложных эфиров; взаимодействие с аминокислотами (образование пептидов). Пептидная связь.

Получение аминоуксусной кислоты из хлоруксусной кислоты.

Применение и биологическая роль аминокислот. Аминокислоты заменимые и незаменимые.

Синтетические полиамидные волокна: капрон.

Белки. Белки – природные высокомолекулярные соединения. Состав и строение белковых макромолекул.

Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, цветные реакции.

Биологическая роль белков.

Взаимосвязь между важнейшими классами органических соединений.

ПЕРЕЧЕНЬ ТИПОВЫХ РАСЧЕТОВ ПО ХИМИИ

1. Вычисление относительной молекулярной и относительной

формульной масс веществ по химическим формулам.

2. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле вещества.

3. Вычисление массовой доли компонента в смеси веществ.

4. Вычисление объемной доли газа в смеси газов (при н. у.).

5. Вычисление количества вещества по его массе и массы вещества по его количеству.

6. Вычисление количества газа по его объему (при н. у.) и объема (при н. у.) газа по его количеству.

7. Вычисление по химическим уравнениям массы, количества или объема (для газов, при н. у.) по известной массе, количеству или объему (для газов, при н. у.) одного из вступивших в реакцию или полученных веществ.

8. Расчет объемных отношений газообразных веществ по химическим уравнениям.

9. Установление эмпирической и молекулярной (истинной) формул по массовым долям химических элементов, входящих в состав вещества.

10. Вычисление относительной плотности и молярной массы газов.

11. Расчеты по термохимическим уравнениям.

12. Вычисление массовой доли и массы растворенного вещества (растворителя).

13. Расчет масс или объемов веществ, необходимых для приготовления раствора с заданной массовой долей (молярной концентрацией) растворенного вещества.

14. Вычисления по уравнениям реакций, протекающих в растворах.

15. Расчеты по химическим уравнениям с учетом практического выхода продукта реакции.

16. Вывод формул химических соединений на основании данных по их количественному составу.

17. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Химия : учебное пособие для 7-го класса учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания / И. Е. Шиманович [и др.] ; под ред. И. Е. Шимановича. – 2-е издание, пересмотренное, – Минск : Народная асвета, 2023.

2. Химия : учебное пособие для 8 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / И. Е. Шиманович [и др.] ; под ред. И. Е. Шимановича. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2024.

3. Химия : учебное пособие для 9-го класса учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания / И. Е. Шимановичи [и др.] ; под ред. И. Е. Шимановича. – 2-е издание, переработанное. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2025.

4. Химия : учебное пособие для 10 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / Т. А. Колевич [и др.]. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2019.

5. Химия : учебное пособие для 10 класса учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания (базовый и повышенный уровни) / Т. А. Колевич [и др.]. – 2-е издание, переработанное– Минск : Адукацыя і выхаванне, 2025.

6. Химия : учебное пособие для 11 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / Д. И. Мычко [и др.]; под ред. Т. Н. Воробьевой. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2021.

7. Сборник задач по химии : учебное пособие для 7-го класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / В. Н. Хвалюк, В. И. Резяпкин ; под ред. В. Н. Хвалюка. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2019.

8. Сборник задач по химии : учебное пособие для 8-го класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / В. Н. Хвалюк, В. И. Резяпкин ; под ред. В. Н. Хвалюка. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2019.

9. Сборник задач по химии : учебное пособие для 9-го класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / В. Н. Хвалюк, В. И. Резяпкин ; под ред. В. Н. Хвалюка. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2020.

10. Сборник задач по химии : учебное пособие для 10 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения (базовый и повышенный уровни) / В. Э. Матулис [и др.]. – Минск: Национальный институт образования, 2021.

11. Сборник задач по химии : учебное пособие для 11 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения (базовый и повышенный уровни) / В. Н. Хвалюк, В. И. Резяпкин ; под ред. В. Н. Хвалюка. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2023.