

Спецификация заданий по диагностике профессиональных затруднений педагогов по учебному предмету государственной итоговой аттестации среднего общего образования: «химия»

Задание	Проверяемые элементы содержания
В 1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d- элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояния атомов
В 2	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов
В 3	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь
В 4	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов
В 5	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения
В 6	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)
В 7	Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния
В 8	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных
В 9	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот
В 10	Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)
В 11	Взаимосвязь неорганических веществ
В 12	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа
В 13	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)
В 14	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола
В 15	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)
В 16	Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)
В 17	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества – белки
В 18	Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений
В 19	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии
В 20	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов

В 21	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена
В 22	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений
В 23	Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки
В 24	Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»
В 25	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции
В 26	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее
В 27	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)
В 28	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная
В 29	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов
В 30	Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)