

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ХЛОР»

Петрищева Л.П.¹

кандидат химических наук, доцент
заместитель директора по научной работе

Социально-педагогического института
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, Россия

Попова Е.Е.

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
заведующий лабораторией "Инновационные образовательные технологии"

Социально-педагогического института
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, Россия

Шиковец Т.А.

кандидат химических наук, доцент,
доцент кафедры биологии и химии

Социально-педагогического института
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, Россия

Аннотация: В статье актуализируется проблема практической подготовки школьников средствами учебного предмета, раскрываются возможности применения химического эксперимента для решения педагогических проблем, а также способы включения педагогических ситуаций в содержание задач по химии.

Ключевые слова: ситуационные задачи, химический эксперимент, хлор и его соединения.

В настоящее время перед школьным образованием стоит задача подготовить обучающихся к самостоятельной жизни, к продолжению образования, сформировать умение сотрудничать, развить способность к общению, жизни в обществе и участию в нем, решать проблемы,

¹ Петрищева Л.П., Попова Е.Е., Шиковец Т.А. dekbiol.michgpi@yandex.ru

самостоятельно организовывать свой труд, к использованию современных информационных и иных технологий [1]. Сформирована, такая компетентность может быть только в процессе решения проблем повседневной жизни и в этом плане огромным потенциалом обладают ситуационные задачи.

Понятие «ситуация» достаточно многопланово и определяется по-разному в зависимости от сферы его использования. С точки зрения профессиональной деятельности ситуация – это совокупность взаимосвязанных фактов, явлений и проблем, характеризующих конкретный период или событие в деятельности организации, требующих от ее руководителей соответствующих решений, распоряжений и других активных действий.

Ситуационное обучение ориентируется на то, что знания и умения даются не как предмет, на который должна быть направлена активность обучающегося, а в качестве средств решения задач деятельности специалиста. Через учебные ситуации воссоздаются реальные профессиональные фрагменты производства и межличностные отношения занятых в нем людей. Таким образом обучающемуся задаются контуры и контексты его будущего профессионального труда.

Ситуационные задания химико-методической направленности могут быть сконструированы путем использования химического эксперимента для решения педагогических проблем, включения педагогических ситуаций в содержание химических задач и применения практических знаний по химии в педагогической ситуации.

Нами разработаны ситуационные задачи, для решения которых необходимы знания в области химического эксперимента или требуется постановка химического эксперимента. Они позволяют не только актуализировать знания по химии, но и на практике отработать методику проведения химического эксперимента с обязательным соблюдением техники безопасности [2].

Ситуация 1. При получении хлора используют конц. соляную кислоту и сильные окислители (KMnO_4 , MnO_2 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и др.). Составьте инструкцию по

технике безопасности для проведения лабораторного опыта «Получение хлора».

Ситуация 2. Представьте, что вы учитель химии и обнаружили в химической лаборатории склянки без этикеток. Предположительно в них может содержаться хлорная вода, сероводородная вода и бромная вода. Каким образом можно определить каждое вещество в склянках?

Ситуация 3. Лаборант получал хлорную воду и оставил прибор для остывания. Представьте, что вы учитель и обнаружили, что из газоотводной трубки выделяется желто-зеленый газ с резким запахом. Каким образом вы нейтрализуете газ? Какой раствор при этом вы будете использовать?

Ситуация 4. Представьте себя в роли учителя, которому необходимо продемонстрировать опыт «Вытеснение хлора из солей брома и иода». Какие реактивы и химическую посуду вам необходимо подготовить?

Учитель на каждом уроке применяет теоретические знания по преподаваемой дисциплине. Поэтому на занятиях можно предложить студентам задания, решение которых позволит им, используя теоретические знания по химии, найти выход из предложенной ситуации.

Ситуация 1. Расположите галогены в порядке возрастания окислительной активности.

Ситуация 2. Какую массу 40 %-ного раствора NaOH, необходимо использовать для поглощения хлора, выделившегося при взаимодействии 20 г KMnO_4 с избытком соляной кислоты.

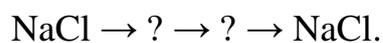
Ситуация 3. Как приготовить 200 мл 40 % раствора NaOH, необходимого для проведения опыта? Какие еще данные необходимо использовать?

Ситуация 4. Какой объем хлора необходимо получить для взаимодействия с 50 мл 15 %-ного раствора KBr ($\rho = 1,1$ г/мл).

При включении педагогических ситуаций в решение химических задач у обучающихся в педклассах не только формируются навыки решения расчетных задач, но и реализуется возможность изучить методику использования химических задач в профессиональной педагогической деятельности.

Ситуация 1. Представьте, что вы учитель химии и объясняете ученикам химические свойства хлора. Подготовьте уравнения реакций, которые необходимо написать на доске.

Ситуация 2. Составьте задания для учащихся, содержащие цепочку превращений:



Проверьте правильность составленной вами цепочки превращений уравнениями соответствующих реакций.

Ситуация 3. Учитель составил вопросы к тестам. Помогите ему придумать по четыре ответа на каждый вопрос, чтобы только один из них был правильным.

1. Число энергетических уровней и число внешних электронов в атоме хлора равны соответственно ...

2. Число нейтронов в ядре атома ^{37}Cl равно ...

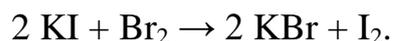
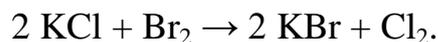
3. Хлор проявляет максимальную степень окисления в кислоте, формула которой ...

4. Физическое свойство, характерное для хлора ...

5. Хлор, вступает во взаимодействие с веществом, формула которого

...

Ситуация 4. Ученик выполнил упражнение. Проверьте, все ли реакции возможны.



Таким образом, при использовании ситуационных упражнений происходит одновременное усвоение предметных знаний и приобретение профессиональных навыков и умений на основе деятельности в условиях, приближенных к реальной практике.

Список литературы

1. Попова Е.Е. Инновационные технологии в химическом образовании студентов-педагогов / Попова Е.Е., Петрищева Л.П. // Современные тенденции в образовании: новые педагогические технологии и электронные средства обучения: сб. науч. тр. по мат-лам I Международ. науч.-практ. конф., 31 октября 2017 г. Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука». - 2017 С.186-197.

2. Попова Е.Е. Современные технологии в обучении химии: учеб.-метод. пособие / Е.Е. Попова, Л.П. Петрищева, А.В. Кострикин. – Мичуринск: ФГБОУ ВПО «МГПИ», 2011. – 91 с.

SITUATION TASK UNDER THE TOPIC "CHLORINE»

Petrishcheva L. P.

Candidate of Chemical Sciences, associate professor

Deputy Director for research

Social-pedagogical Institute

Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia

Popova E. E.

Candidate of Agricultural Sciences, associate professor,

head of laboratory " Innovative educational technologies"

Social-pedagogical Institute

Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia

Shikovetz T. A.

Candidate of Chemical Sciences, associate professor,

associate professor of biology and chemistry

Social-pedagogical Institute

Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia

Abstract: the article actualizes the problem of practical training of schoolchildren by means of a subject, reveals the possibility of using a chemical experiment to solve pedagogical problems, as well as ways to include pedagogical situations in the content of tasks in chemistry.

Keywords: situational problems, chemical experiment, chlorine and its compounds.