

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

**ТОРАЙҒЫРОВ
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ХАБАРШЫСЫ**

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ СЕРИЯСЫ
1997 ЖЫЛДАН БАСТАП ШЫҒАДЫ



**ВЕСТНИК
ТОРАЙҒЫРОВ
УНИВЕРСИТЕТА**

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ СЕРИЯ
ИЗДАЕТСЯ С 1997 ГОДА

ISSN 2710-2661

№ 1 (2025)

ПАВЛОДАР

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Педагогическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ03VPY00029269

выдано

Министерством информации и коммуникаций
Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области педагогики,
психологии и методики преподавания

Подписной индекс – 76137

<https://doi.org/10.48081/AUYC1911>

Бас редакторы – главный редактор

Аубакирова Р. Ж.

д.п.н. РФ, к.п.н. РК, профессор

Заместитель главного редактора

Жуматаева Е., *д.п.н., профессор*

Ответственный секретарь

Каббасова А. Т., *PhD доктор*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Магауова А. С.,

д.п.н., профессор

Бекмагамбетова Р. К.,

д.п.н., профессор

Самекин А. С.,

доктор PhD, ассоц. профессор

Син Куэн Фунг Кеннет,

д.п.н., профессор (Китай)

Желвис Римантас,

д.п.н., к.псих.н., профессор (Литва)

Авагян А. В.,

д.п.н., ассоц. профессор (Армения)

Томас Чех,

д.п.н., доцент п.н. (Чешская Республика)

Омарова А. Р.,

технический редактор

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели

Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов

При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

МРНТИ 14.25.09

<https://doi.org/10.48081/VDLX5183>***А. К. Мажипбаев¹, Н. В. Шарыпова²**¹Таразский университет имени М. Х. Дулати,
Республика Казахстан, г. Тараз²Шадринский государственный педагогический университет,
Российская Федерация, г. Шадринск*e-mail: asylzanmazibaev@gmail.com¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4942-7307>²ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0942-5630>

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ОЛИМПИАДАМ ПО ХИМИИ

Статья рассматривает некоторые методические аспекты и особенности подготовки школьников старших классов к олимпиадам по химии. Материалы, отраженные в статье являются результатом эмпирических исследований авторов статьи в процессе преподавания дисциплин, связанных с методикой преподавания химии. В материале публикации затронуты следующие вопросы подготовки школьников к олимпиадам: основные подходы при решении олимпиадных задач, последовательность изучения тех или иных разделов химии при подготовке к олимпиадам, использование специальной литературы с учетом возрастных особенностей и наиболее часто встречающихся олимпиадных заданий по химии. Безусловно, химия является экспериментальной наукой, поэтому в статье также рассматриваются вопросы подготовки школьников к практическому туру олимпиады. Данный аспект является краеугольным камнем во всей системе преподавания химии как области науки, поскольку большинство школ, особенно сельских, как правило, слабо оснащены химическим оборудованием и реактивами, не говоря уже о необходимости получения лицензии на использование химических прекурсоров. Материал статьи может быть полезен молодым преподавателям и учителям химии, а также разработчикам курсов и образовательных программ по направлению методики преподавания химии.

Ключевые слова: химическая олимпиада, решение задач, неорганические вещества, разделы химии, органическая химия.

Введение

Система предметных олимпиад среди учащихся школ является одним из инструментов по выявлению талантливой и одаренной молодежи в Казахстане. Успешное участие в предметной олимпиаде по химии требует от участника серьезной теоретической и практической подготовки, в том числе и умения проводить качественный и количественный анализ вещества. Естественно, что в процессе педагогической работы с учащимися от педагога требуется наличие комплексного подхода в работе с такими детьми. Синтезирование подобного подхода является важной задачей, стоящей перед любым педагогическим коллективом. Литературный обзор этой проблематики показывает, что выработка комплексного подхода требует глубокого анализа существующей подготовки учащихся к олимпиадам и определение ключевых моментов в методике преподавания предметы [1, с. 23]. В работе [2, с. 11] описано использование метода «мозгового штурма» в процессе подготовки обучающихся к предметным олимпиадам по химии. В работе исследователей [3, с. 50] приводится набор инструментов подготовки школьников к олимпиадам по химии, основанный на применении заданий по развитию функциональной грамотности, а также использовании методов распознавания неорганических веществ, а также определение их реакционной способности. В работе авторов [4; 5] описана возможность использования математических уравнений и неравенств при решении задач на смеси неорганических веществ и смеси газов. Подготовка обучающихся к предметным олимпиадам по химии как системный процесс требует выработки общих подходов и принципов. Подобный набор рекомендаций можно было бы с успехом использовать как в педагогической деятельности, так и при подготовке будущих педагогов [6, с. 8–26]. В данной работе отражена попытка авторов привести обобщенные методические рекомендации при подготовке школьников к олимпиадам по химии. Данные рекомендации были выработаны на основе многолетней педагогической деятельности в системе подготовки будущих учителей.

Материалы и методы

Материалами к данной публикации послужили учебный контент блока методических дисциплин, преподаваемых автором для студентов бакалавриата, а также магистрантам. Основными методами, лежащими в основе материалов статьи, являются метод эмпирического наблюдения,

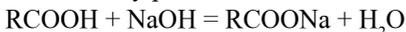
анализ экспериментальных данных, синтез методических рекомендаций по тематике публикации.

Результаты и обсуждение

Анализ олимпиадных заданий по органической и неорганической химии последних лет, а также их решений позволил выработать некоторые общие принципы и подходы, которые учащиеся могут использовать при подготовке городскому или областному туру химической олимпиады. Следует отметить, что перед разбором любой олимпиадной задачи, ученику, прежде всего, необходимо очень четко понять два вопроса. Первый из них заключается в том, что дано в условии конкретной задачи, и второе, на что нужно ответить, и затем уже строить логическую цепочку о том, как перейти от одного к другому. Внимательное изучение того, что дано в конкретной задаче может позволить ученику начать строить теоретическую модель решения, разумеется, при условии его хорошей практической подготовки.

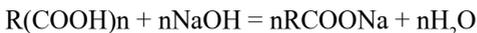
Задача 1 На титрование 1 грамма органической кислоты потребовалось 22,2 миллилитра 1 М раствора гидроксида натрия. Необходимо определить формулу кислоты и написать уравнения реакции кислоты с карбонатом серебра.

Ход решения. В данном случае про кислоту ничего не сказано, кроме того, что она является органической. При решении задачи необходимо начинать с построения самых простых моделей. В случае если простейшая модель не удовлетворяет условию задачи, то можно постепенно её усложнять. Поэтому будем исходить из предположения, что она является одноосновной и записать схему реакции:



Количество вещества гидроксида натрия: $\nu(\text{NaOH}) = C \cdot V = 1 \cdot 0.022 = 0.022$ моль. Исходя из модели решения, в ходе реакции прореагировало такое же количество кислоты. Далее можно определить молярную массу кислоты: $M(\text{кислоты}) = m/\nu = 1/0.022 = 45$ г/моль. Исходя из вычисленной молярной массы, R равно нулю, что не отвечает требованиям условия задачи.

Далее можно сделать предположение, что кислота является двухосновной и попробовать решить в рамках данной модели, либо попытаться решить задачу в общем виде. Решение в общем виде будет заключаться в том, что кислота является n основной:



$$\nu(\text{R}(\text{COOH})_n) = 0.022/n$$

$$M(\text{кислоты}) = m/\nu = 45n \text{ г/моль}$$

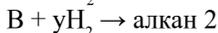
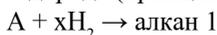
Исходя из простейшей модели n не может быть равно единице, поэтому принимаем n равное 2. Данному условию соответствует щавелевая кислота HOOC-COOH .



На примере данной задачи видно, что прямолинейный подход к решению задачи не всегда приводит к желаемому результату. Поэтому решение задачи в общем виде является более эффективным. С другой стороны, использование общего подхода к решению более сложных задач может приводить к появлению большого числа переменных и соответственно усложнению математического аппарата.

Задача 2 Смесь двух непредельных углеводородов при полном гидрировании может присоединить к себе 1,8 литра водорода. Эта же смесь при сжигании может образовать 2,2 литра углекислого газа (н.у.). Каков качественный и количественный состав смеси.

Ход решения. Для решения задачи предположим, что в исследуемой смеси находится a литров первого углеводорода и b литров второго углеводорода (принцип простейшей модели). Запишем схему реакции:



Исходя из условия задачи a литров первого углеводорода может присоединить xa литров водорода, и b литров второго углеводорода могут присоединить yb литров водорода. Из этого можно построить систему уравнений:

$$\begin{aligned} a + b &= 1 \\ xa + yb &= 1.8 \end{aligned}$$

Разделим первое уравнение на второе. Это дает нам возможность оценить среднее число молекул водорода, которое мог бы присоединить каждый из углеводородов в смеси:

$$\frac{xa + yb}{a + b} = 1.8$$

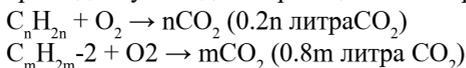
Из этого следует, что соотношение количества атомов водорода можно представить в виде неравенства:

$$\text{H}_2(\min) < \frac{xa + yb}{a + b} = 1.8 < \text{H}_2(\max)$$

Если сделать предположение о том, что одно из соединений это алкен, то максимальное число будет определить невозможно. Если допустить, что $x = 1$, тогда сделаем предположение, что $y = 2$ (либо алкин, либо диеновый углеводород). Тогда

$$\begin{aligned} a + b &= 1 \\ a + yb &= 1.8 \\ y - 1)b &= 0.8 \\ a &= 0.2 \\ b &= 0.8 \end{aligned}$$

Данный результат удовлетворяет условию на водород. Далее следует проверить данную модель в реакции с кислородом:



Далее,

$$0.2n + 0.8m = 2.2$$

У данного уравнения может быть бесконечно большое количество решений, но химически разумным будет только одно, при $n = 3$ и $m = 2$.

Таким образом, в данной смеси находилось 0,2 л C_3H_6 и 0,8 л C_2H_2 .

При решении данной задачи использовалась «теорема о среднем» для определения минимального количества атомов водорода при присоединении и идентификации одного из углеводородов как алкена. Также использовалось предположение о том, что минимальное количество атомов водорода, которое может присоединить второй углеводород равно двум.

Задача 3. На сжигание 1 моль органического вещества потребовался 1 моль кислорода. При сжигании вещество даёт смесь двух газов (при $25^\circ C$ и 1 атм.). Плотность образующейся газовой смеси по водороду равна 19,5. Образующаяся смесь газов полностью поглощается раствором карбоната натрия. Необходимо определить формулу вещества.

Ход решения. Прежде всего, внимательное ознакомление с условием задачи указывает на то, что в образующейся смеси газов нет воды (при $25^\circ C$ и 1 атм. газообразной воды быть не может). Используя данные о плотности водорода можно рассчитать среднюю молярную массу газовой смеси:

$$M_{\text{ср}} = 19,5 \cdot 2 = 39 \text{ г/моль}$$

В условии задачи сказано, что смесь газов полностью поглощается раствором карбоната натрия. Теперь необходимо привести перечень газов, которые могут поглощаться раствором Na_2CO_3 . Это газы: CO_2 , SO_2 , HCl , HF . По «теореме о среднем» один из газов должен иметь молярную массу меньше чем 39 г/моль. То есть это может быть либо HCl , либо HF . Второй газ это, скорее всего CO_2 , поскольку исходное вещество является органическим. Итак, предположим качественный состав газовой смеси как сочетание CO_2 и HCl . Используя «правило рычага» можно определить долю каждого из газов в смеси:

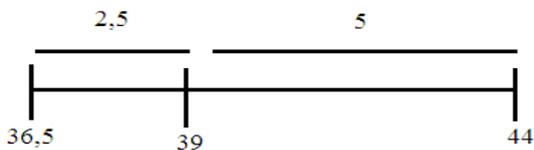


Рисунок 1 – Использование «правила рычага» для определения доли газов в смеси

Как видно из рисунка 1 соотношение долей CO_2 и HCl равно:

$$v(\text{CO}_2) / v(\text{HCl}) = 2,5 / 5 = 1/2.$$

Таким образом, состав газовой смеси это $\text{CO}_2 + 2\text{HCl}$.

Если предположить, что образующаяся газовая смесь это продукт взаимодействия «чего то» с кислородом, а также учесть, что кислорода было 1 моль, то единственным ответом является вещество CH_2Cl_2 .

Итак, при построении модели решения были следующие предположения: газовая смесь не содержит воды; далее был составлен список газов, которые могут взаимодействовать с карбонатом натрия; единственно разумным было сочетания газов CO_2 и HCl , поскольку использование HF привело бы к соотношению долей газов не отвечающее условию задачи. При решении задачи были использованы теоретические знания по химии, а именно, то, что хлорпроизводные органического вещества при сгорании дают не хлор, а хлороводород.

Приведенные в данной статье несколько примеров разбора олимпиадных заданий указывают на необходимость наличия у ученика хорошей теоретической подготовки, химической эрудиции и владения разными подходами решения задач. Многие задачи по химии можно решать несколькими способами. Это зависит от физико-математического или химического склада ума участника олимпиады. В идеале, конечно же, хорошо обладать обоими навыками и приемами.

Теоретическая подготовка по химии перед олимпиадой требует от учащихся работы с вузовскими учебниками по неорганической, органической, физической химии. Далее приводится список рекомендуемой литературы, который обеспечит качественную подготовку по химии и охватит большинство тем, встречающихся в олимпиадных заданиях:

- 1 Неорганическая химия. В 3 томах. Под редакцией Ю.Д. Третьякова;
- 2 Органическая химия. В 4 книгах. О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин;
- 3 Основы физической химии. Теория и задачи. В.В. Еремин, С. И. Каргов, И. А. Успенская, Н. Е. Кузьменко, В. В. Лунин;
- 4 Составление химических уравнений. А. А. Кудрявцев;

5 Энциклопедия для детей. Химия. Издательства Аванта +.

В олимпиадных задачах часто встречаются задания на определение качественного и количественного состава смеси газов. По данной теме будет полезным ознакомиться трудами авторов [7; 8; 9; 10].

Далее можно привести несколько практических советов для обучающихся, которые готовятся к участию в химической олимпиаде.

Первое. Необходимо выучить максимальное количество веществ с тривиальными названиями, которые обладают ярко выраженными цветом, запахом и вкусом. При раскрытии органических цепочек, либо при решении комплексных задач подобные знания могут сильно облегчить решение задачи, и даже избавиться от сложных математических выкладок.

Второе. Большое значение имеет опыт разбора олимпиадных заданий прошлых лет. Как правило, разработчиками олимпиадных задач являются одни и те же группы экспертов, поэтому вероятность повторения некоторых реакций и похожих задач есть всегда. Это также относится и к практическому туру олимпиады по химии для 9 и 10 классов, где, как правило, часто повторяются одни и те же реакции ионного обмена. Для 11 классов практический тур всегда содержит задания на титрование (кислотно-основное, окислительно-восстановительное, комплексонометрическое) и теорию индикаторов.

Третье. При изучении свойств веществ необходимо научиться идентифицировать соединения как закономерность изменения его свойств в соответствующем гомологическом ряду. К примеру, хлороформ CHCl_3 не единственное соединение для данного гомологического ряда. Если искомое вещество имеет свойства, похожие на свойства хлороформа, но не удовлетворяет условиям конкретной задачи, то это могут быть такие вещества как SiHCl_3 либо GeHCl_3 .

Четвертое. При изучении разделов неорганической химии необходимо классифицировать все вещества по их свойствам. Это поможет исключать целые классы неорганических соединений во время разбора цепочек и решения качественных задач. Типичным примером этого может служить хлорид иода, которое является интергалогенидом. Типичные свойства интергалогенидов, присущие и ICl : легкоплавное (или жидкое) вещество, окраска от бледно-жёлтого до тёмно-коричневого, имеет запах галогенов, гидролизуется водой, диспропорционирует при несильном нагревании. Идентифицировав одно из этих свойств необходимо использовать его при дальнейшем разборе задания. Должны быть устойчивые связи «вещество-свойство» и «свойство-вещество», тогда любая задача по неорганической химии будет решаться легко.

Пятое. Необходимо выучить атомные массы хотя бы первых шестидесяти элементов, желательно до второго знака после запятой. Это сократит время при расчётах во время олимпиады, а, возможно, и уберёт от ошибок.

Выводы

Подготовка школьников к олимпиадам по химии является сложным и в то же время творческим процессом, требующим от участников олимпиады высокой мотивации, одаренности, обеспеченности ресурсами. Олимпиадные задания выходят далеко за рамки школьной программы, поэтому процесс подготовки может занимать годы напряженной работы. Во всяком случае, педагогу, перед которым поставлена задача подготовить будущего олимпиадника необходим собственный набор методических решений в контексте данной ситуации и возможностей самого учащегося.

Список использованных источников

1 **Битурсын, С., Шертаева, Н., Ирисметов, А.** Математические приёмы для решения олимпиадных задач по химии // ИЛИМ. – 2023. – Т. 37. – № 3. – С. 20–28.

2 **Несина, И. Б., Дроздова, А. В.** Теоретические аспекты подготовки учащихся к олимпиадам по химии // Психолого-педагогическое сопровождение одаренного ребенка: проблемы, направления, подходы, условия. – 2020. – С. 27–30.

3 **Симонова, М. Ж.** Химический эксперимент на областной олимпиаде школьников по химии // Учебный эксперимент в образовании. – 2021. – №. 2. – С. 45–53.

4 **Akbar, S. A., Hasan, M., Syahril, S.** The Correlation Between Students' Formal Thinking Skills And The Capability To Solve Chemistry Olympiad Problems // Jurnal Serambi Ilmu. – 2022. – Vol. 23(1) – P. 12–23.

5 **Bing Hiong Ngu, Alexander Seeshing Yeung.** Algebra word problem solving approaches in a chemistry context: Equation worked examples versus text editing // The Journal of Mathematical Behavior. – 2013. – Vol. 32. – P. 197–208.

6 **Лабий, Ю. М.** Решение задач по химии с помощью уравнений и неравенств: Книга для учителя. – Москва: Просвещение, 1987. – 80 с.

7 **Бабич, И. М., Сиромеха, Л. Н.** Решение усложненных задач по химии. (смеси газов) – Павлодар: ПГПИ, 2010. – 47 с.

8 Кузьменко, Н. Е., Еремин, В. В. 2400 задач по химии. – М. «Дрофа», 1999. – 560 с.

9 **Кузьменко, Н. Е., Еремин, В. В.** Конкурсные задачи в ВУЗ. – М. «Экзамен», 2003. – 376 с.

10 **Свитанько, И. В., Кисин, В. В., Чуранов, С. С.** Стандартные алгоритмы решения нестандартных химических задач: Учебное пособие для подготовки к олимпиадам школьников по химии. – Москва: Издательство физико-математической литературы, 2012. – 254 с.

References

1 **Bitursyn, S., Shertaeva, N., Irismetov, A.** Matematicheskie priyomy` dlya resheniya olimpiadny`x zadach po khimii [Mathematical techniques for solving Olympiad problems in chemistry]. // ILIM. – 2023. – Vol. 37(3). – P. 20–28.

2 **Nesina, I. B., Drozdova, A. V.** Teoreticheskie aspekty` podgotovki uchashhixsya k olimpiadam po khimii [Theoretical aspects of preparing students for Chemistry Olympiads]. // Psychological and pedagogical support of a gifted child: problems, directions, approaches, conditions. – 2020. – P. 27-30.

3 **Simonova, M. Zh.** Ximicheskij e`ksperiment na oblastnoj olimpiade shkol`nikov po khimii [Chemical experiment at the regional Olympiad of schoolchildren in chemistry]. // Educational experiment in education. – 2021. – Vol. 2. – P. 45-53.

4 **Akbar, S. A., Hasan, M., Syahrial, S.** The Correlation Between Students' Formal Thinking Skills And The Capability To Solve Chemistry Olympiad Problems // Jurnal Serambi Ilmu. – 2022. – Vol. 23(1) – P. 12–23.

5 **Bing Hiong Ngu, Alexander Seeshing Yeung.** Algebra word problem solving approaches in a chemistry context: Equation worked examples versus text editing // The Journal of Mathematical Behavior. – 2013. – Vol. 32. – P. 197–208.

6 **Labij, Yu. M.** Reshenie zadach po khimii s pomoshh`yu uravnenij i neravenstv: Kniga dlya uchitelya [Solving problems in chemistry using equations and inequalities : A book for teachers]. – M. : Enlightenment, 1987. – 80 p.

7 **Babich, I. M., Siromaxa, L. N.** Reshenie uslozhnenny`x zadach po khimii. (smesi gazov) [Solving complicated problems in chemistry. (gas mixtures)]. – Pavlodar: PGPI, 2010. – 47 p.

8 **Kuzmenko, N. E., Eremin, V. V.** 2400 zadach po khimii [2,400 chemistry problems]. – Moscow : «Drofa», 1999. – 560 p.

9 **Kuzmenko, N. E., Eremin, V. V.** Konkursny`e zadachi v VUZ [Competitive tasks at the university]. – Moscow: «Exam», 2003. – 376 p.

10 **Svitanko, I. V., Kisin, V. V., Churanov, S. S.** Standartny`e algoritmy` resheniya nestandardny`x ximicheskix zadach: Uchebnoe posobie dlya podgotovki k olimpiadam shkol`nikov po khimii. [Standard algorithms for solving non-standard chemical problems: A textbook for preparing students for chemistry Olympiads]. – Moscow: Publishing House of Physical and Mathematical Literature, 2012. – 254 p.

Поступило в редакцию 17.11.24.
Поступило с исправлениями 03.12.24.
Принято в печать 22.01.25.

А. К. Мажсибаев¹, Н. В. Шарыпова²

¹М. Х. Дулати атындағы Тараз университеті,
Қазақстан Республикасы, Тараз қ.;

²Шадринск мемлекеттік педагогикалық университеті,
Ресей Федерациясы, Шадринск қ.

17.11.24 ж. баспаға түсті.

03.12.24 ж. түзетулерімен түсті.

22.01.25 ж. басып шығаруға қабылданды.

ОҚУШЫЛАРДЫ ХИМИЯЛЫҚ ОЛИМПИАДАЛАРҒА ДАЙЫНДАУ КЕЗІНДЕГІ КЕЙБІР ӘДІСТЕМЕЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕР

Мақала жоғары сынып оқушыларын химия олимпиадаларына дайындаудың кейбір әдістемелік мәселелері мен ерекшеліктерін қамтуға арналған. Мақала материалы университетте әдістемелік пәндерді оқыту, студенттердің педагогикалық практикасын ұйымдастыру және өткізу, сондай-ақ оқушыларға арналған химия пәндерінен қалалық және облыстық пәндік олимпиадаларға қатысу процесінде алынған автордың эмпирикалық тәжірибесінің нәтижесі болып табылады. Жарияланым материалында оқушыларды олимпиадаларға дайындаудың келесі мәселелері қозғалды: олимпиадалық есептерді шешудегі негізгі тәсілдер, олимпиадаларға дайындық кезінде химияның белгілі бір бөлімдерін оқу кезектілігі, жас ерекшеліктерін және химия бойынша жиі кездесетін олимпиадалық тапсырмаларды ескере отырып арнайы әдебиеттерді пайдалану. Әрине, химия эксперименталды ғылым болып табылады, сондықтан мақалада оқушыларды олимпиаданың практикалық турына дайындау мәселелеріде қарастырылады. Бұл аспект химияны ғылым саласы ретінде оқытудың бүкіл жүйесінің негізі болып табылады, өйткені көптеген мектептер, әсіресе ауылдық мектептер, химиялық прекурсорларды пайдалануға лицензия алу қажеттілігін айтпағанда, химиялық жабдықтар және реактивтермен нашар жабдықталған. Мақала материалы жас оқытушылар мен химия мұғалімдеріне, сондай-ақ химияны оқыту әдістемесі бойынша курстармен білім беру бағдарламаларын жасаушыларға пайдалы болуы мүмкін.

Кілтті сөздер: химиялық олимпиада, есептерді шығару, бейорганикалық заттар, химия тараулары, органикалық химия.

A. K. Mazhibayev¹, N. V. Sharypova²

¹Taraz University named after M. Kh. Dulaty,
Republic of Kazakhstan, Taraz

²Shadrinsk State Pedagogical University,
Russian Federation, Shadrinsk

Received 17.11.24.

Received in revised form 03.12.24.

Accepted for publication 22.01.25.

SOME METHODOLOGICAL FEATURES OF PREPARING SCHOOLCHILDREN FOR CHEMISTRY OLYMPIADS

The article is devoted to highlighting some methodological problems and features of preparing high school students for Chemistry olympiads. The material of the article is the result of the author's empirical experience gained in the process of teaching methodological disciplines at the university, organizing and conducting pedagogical practices for students, as well as participating in city and regional subject olympiads in chemistry for schoolchildren. The material of the publication touches upon the following issues of preparing schoolchildren for the olympiads: the main approaches to solving olympiad tasks, the sequence of studying certain sections of chemistry in preparation for the olympiads, the use of special literature taking into account age characteristics and the most common olympiad tasks in chemistry. Of course, chemistry is an experimental science, so the article also discusses the issues of preparing schoolchildren for the practical round of the olympiad. This aspect is a cornerstone in the entire system of teaching chemistry as a field of science, since most schools, especially rural ones, are usually poorly equipped with chemical equipment and reagents, not to mention the need to obtain a license for the use of chemical precursors. The material of the article may be useful for young teachers and teachers of chemistry, as well as developers of courses and educational programs in the field of chemistry teaching methods.

Keywords: chemical olympiad, problem solving, inorganic substances, sections of chemistry, organic chemistry

Теруге 10.03.2025 ж. жіберілді. Басуға 28.03.2025 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

2,52 Кб RAM

Шартты баспа табағы 26,47.

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген З. Ж. Шоқубаева

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Қожас

Тапсырыс № 4353

Сдано в набор 10.03.2025 г. Подписано в печать 28.03.2025 г.

Электронное издание

2,52 Кб RAM

Усл.п.л. 26,47. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка З. Ж. Шоқубаева

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Қожас

Заказ № 4353

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.pedagogic-vestnik.tou.edu.kz