

**Методические рекомендации
по проведению муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по химии
в 2020 – 2021 учебном году**

Введение

В соответствии с письмом заместителя министра просвещения РФ В.С.Баскова от 02.09.2020 №ВБ-1688/03 Министерство образования Калининградской области направляет рекомендации, разработанные Министерством просвещения РФ с Роспотребнадзором и Минздравом России об организации в образовательных организациях информационно-разъяснительной работы с участниками образовательного процесса в условиях сложившейся неблагоприятной эпидемиологической ситуации. (см. документ № 8686 от 07.09.2020)

Длительность теоретического тура Муниципального этапа ВсОШ 4 (четыре) астрономических часа.

Настоящие методические требования подготовлены региональной методической комиссией по химии с целью оказания помощи муниципальному оргкомитету и предметно-методической комиссии в проведении муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников в 2017/2018 учебном году.

При проведении муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников в 2020/21 учебном году необходимо учитывать Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодёжи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (зарегистрировано 03.07.2020 № 58824).

Целями муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по химии (далее – Олимпиада) являются:

- выявление и развитие у обучающихся творческих способностей в области химии;
- отбор обучающихся, которые могут представлять свое учебное заведение или муниципальное образование на последующих этапах Олимпиады;
- популяризация химии как науки.

Оргкомитет и региональная предметно-методическая комиссия Всероссийской олимпиады школьников по химии выражает надежду, что предложенные материалы будут полезными организаторам в проведении муниципального этапа и желает успехов в проведении данного этапа олимпиады.

Характеристика содержания муниципального этапа

Организатором муниципального этапа олимпиады является орган местного самоуправления, осуществляющий управление в сфере образования. Организаторы олимпиады вправе привлекать к проведению олимпиады образовательные и научные организации, учебно-методические объединения, государственные корпорации и общественные организации (в соответствии с профилем олимпиады).

Конкретные места проведения муниципального этапа олимпиады по химии устанавливает орган местного самоуправления, осуществляющий управление в сфере образования.

Функции оргкомитета и жюри муниципального этапа олимпиады по химии содержатся в Порядке проведения Всероссийской олимпиады школьников.

В соответствие с Порядком проведения Всероссийской олимпиады школьников, муниципальный этап проводится среди учащихся 7-8; 9; 10; 11 классов. Участниками данного этапа являются победители и призеры школьного этапа Олимпиады по предмету

текущего учебного года, а также победители и призеры муниципального этапа предыдущего учебного года, продолжающие обучение в образовательных организациях. Квоты на участие в муниципальном этапе Олимпиады определяются и устанавливаются Организатором данного этапа Олимпиады.

Описание подходов к разработке заданий предметно-методической комиссией для муниципального этапа

Муниципальный этап олимпиады проводится по разработанным региональной предметно-методической комиссией заданиям для 7-8, 9, 10, 11 классов с учетом методических рекомендаций центральной методической комиссии по химии.

Содержание олимпиадных заданий для 8 – 11 классов

Олимпиадные задания теоретического тура основаны на материале 4-х разделов химии: *неорганической, аналитической, органической и физической.*

Для выполнения заданий участники должны обладать следующими знаниями и умениями:

Из раздела неорганической химии:

- номенклатура; классификация;
- строение, свойства и методы получения основных классов соединений: оксидов, кислот, оснований, солей;
- закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в соответствии с периодическим законом;

Из раздела аналитической химии:

- качественные реакции, использующиеся для обнаружения кислот, оснований, катионов и анионов неорганических солей;
- проведение количественных расчетов по уравнениям химических реакций;
- использование данных по количественному анализу;

Из раздела органической химии:

- номенклатура;
- изомерия;
- строение;
- получение и химические свойства основных классов органических соединений (алканов, циклоалканов, алkenов, алкинов, аренов), галогенпроизводных, аминов, спиртов и фенолов, карбонильных соединений, карбоновых кислот, сложных эфиров);

Из раздела физической химии:

- строение атомов и молекул;
- типы и характеристики химической связи;
- основы химической термодинамики и кинетики.

Рекомендации предметно-методической комиссии по химии при подготовке участников к муниципальному этапу ВсOШ 2020-2021 гг.

Для 7 -8 класса:

Номенклатура веществ (химическая тривиальная).

Определение формулы вещества, если известна массовая доля одного из компонентов этого вещества.

Разложение солей при нагревании.

Составление формул веществ, применяя значение электроотрицательности.

Распознавание веществ. Качественные реакции на катионы и анионы.

Составление уравнений химических реакций в соответствии со схемой.

Для 9 класса:

Определение формулы соли, зная плотность данного вещества.

Разложение нитратов различных металлов.

Распознавание веществ с применением раствора щелочи.

Химические свойства нитридов.

Химический состав распространенных минералов.

Расчет количества теплоты образующейся при сгорании вещества. Закон Гесса.

Для 10 класса.

Расчет массы вещества, зная массовую долю и плотность этого вещества.

Качественные реакции на галогенид-, сульфид-, сульфат-, карбонат- ионы. Реагент переведения в раствор образующихся осадков в раствор.

Разложение нитратов щелочных металлов.

Номенклатура по ИЮПАК.

Превращения органических веществ по схеме, от метана до бутана, с указанием условий протекания реакций.

Бензин, его октановое число. Теплота сгорания.

Для 11 класса.

Расчет концентрации раствора кристаллогидрата при добавлении порции безводного вещества.

Составление окислительно-восстановительных и других типов реакций, если известны продукты реакции.

Закон Клапейрона-Менделеева.

Химические свойства бензола.

Качественные реакции на органические вещества.

Свойства формальдегида, метанола.

Теплота образования органических веществ на основе метода групповых вкладов.

Полиароматические соединения, их названия.

Расчеты на выход продуктов реакции.

Примеры заданий 8 класс.

- ✓ Металл X образует определенное соединение, состав которого можно выразить той или иной формулой. Образовавшееся соединение этого металла может реагировать с водой или с кислотой, при этом образуется вещество A в определенном количестве.

Определите металл X.

- ✓ В таблице в двух колонках приведены названия некоторых распространенных соединений, слева даны названия, принятые в промышленности, технике, медицине, быту (таврические названия), а справа – их химические формулы.

Приведите в соответствие эти два перечня терминов и укажите химические названия.

- ✓ Даны вещества: X, Y и др.

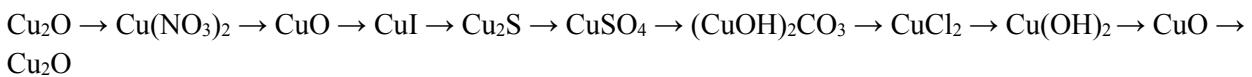
Вопросы:

1. Проведите классификацию приведенных веществ.
 2. Напишите их химические формулы.
 3. Составьте уравнения реакций между веществами, которые могут друг с другом взаимодействовать.
- ✓ Имеется смесь веществ: A, B, C, D, E. (Могут быть соли, кислоты, металлы, неметаллы и др.).

Как химическим путем выделить из нее каждое вещество в индивидуальном виде?

Примеры заданий 9 класс.

- ✓ Напишите уравнения реакций, соответствующие следующим превращениям:



- ✓ В банках без этикеток находятся сухие соли.

Определите, где какая соль находится, используя их химические свойства.

Указаны реагенты.

- ✓ При нагревании X г соли образуется Y г воды и C л газа. Указана плотность газа.

Вопросы:

1. Рассчитайте молекулярную массу газа и определите газ.

2. Определите формулу соли.

3. Напишите уравнение реакции разложения этой соли при нагревании.

- ✓ В таблице слева приведены названия распространенных минералов.

Поставьте в соответствие их химические формулы.

- ✓ Рассчитайте, сколько теплоты выделится при поджигании X л (н.у.) стехиометрической смеси газов, если теплота образования приведена.

Примеры заданий 10 класс.

- ✓ В семи пробирках находятся растворы солей натрия.

Вопросы:

1. Представьте в виде таблицы наиболее простой путь идентификации этих растворов, применяя растворы X и Y .

2. Представьте в виде таблицы эффекты реакций растворения, образовавшихся веществ в растворах аммиака и азотной кислоте.

3. Приведите уравнения реакций.

- ✓ Прокалили смесь двух нитратов металлов. Суммарный объем выделившихся газов оказался равным X л. При обработке твердого остатка водой часть его растворилась. Нерастворимое в воде вещество обработали избытком концентрированной азотной кислоты. Объем выделившегося газа Y л. Массы нитратов даны.

Вопросы:

1. Составьте уравнения реакций разложения нитратов в общем виде.

2. Что растворилось при обработке твердого остатка в воде?

3. Напишите уравнение реакции взаимодействия твердого остатка с концентрированной азотной кислотой.

4. Рассчитайте количество моль выделившегося газа Y .

5. Определите нитраты металлов.

Примеры заданий 11 класс.

- ✓ Какие два вещества вступили в реакцию, если в результате образовались следующие вещества (указаны все продукты реакции без коэффициентов).

Напишите левую часть и подберите коэффициенты.

- ✓ Рассчитайте теплоту образования полиароматического соединения.

Для успешной подготовки к любому этапу Олимпиады приводим список литературы

Приложение.

Список литературы, интернет-ресурсов и других источников для использования при составлении заданий школьного этапа ВОШ

1. Чуранов С.С., Демьянович В.М. Химические олимпиады школьников. – М.: Знание, 1979.
2. Белых З.Д. Проводим химическую олимпиаду. – Пермь: Книжный мир, 2001.
3. Лунин В., Тюльков И., Архангельская О. Химия. Всероссийские олимпиады. Выпуск 1. (Пять колец) / Под ред. акад. Лунина В. В. — Просвещение Москва, 2010.
4. Лунин В., Тюльков И., Архангельская О. Химия. Всероссийские олимпиады. Выпуск 2. (Пять колец) / Под ред. акад. Лунина В. В. — Просвещение Москва, 2012.

5. Задачи Всероссийской олимпиады школьников по химии/ Под общей редакцией академика РАН, профессора В.В.Лунина / О. Архангельская, И. Тюльков, А. Жиров и др. — Экзамен Москва, 2003.
6. Вступительные экзамены и олимпиады по химии: опыт Московского университета. Учебное пособие / Н. Кузьменко, В. Теренин, О. Рыжова и др. — Издательство Московского Университета Москва, 2011.
7. "Химия в школе" - научно-методический журнал
8. Энциклопедия для детей, Аванта+, Химия, т.17, М: «Аванта+», 2003.
9. ЛеенсонИ. Как и почему происходят химические реакции. Элементы химической термодинамики и кинетики. — ИД Интеллект Москва, 2010.
10. Хаусткрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии. В 2-х томах. Пер. с англ.— М.: Мир, 2002.
11. Потапов В.М., Татаринчик С.Н. «Органическая химия», М.: «Химия», 1989
12. Органическая химия / под ред. Н.А. Тюкавкиной в двух томах, М.: «Дрофа», 2008
13. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии для поступающих в вузы 16-е изд., дополненное и переработанное М. : Лаборатория знаний, 2016
14. МГУ - школе. Варианты экзаменационных и олимпиадных заданий по химии: 2015/Под редакцией проф. Н. Е.Кузьменко. М.: Химический ф-т МГУ, 2015 (ежегодное издание, см. предыдущие годы)
15. Еремин В. В. Теоретическая и математическая химия для школьников. Изд. 2-е, дополненное. М.: МЦНМО, 2014
16. Еремина Е. А., Рыжова О. Н. Химия: Справочник школьника. Учебное пособие. М.: Издательство Московского университета. 2014
17. Лисицын А.З., Зейфман А.А. Очень нестандартные задачи по химии. Под ред. профессора В.В. Ерёмина. М.: МЦНМО, 2015
18. Вопросы и задачи по общей и неорганической химии / С. Ф. Дунаев, Г. П. Жмурко, Е. Г. Кабанова и др. — Книжный дом "Университет" Москва, 2016
19. Свитанько И.В., Кисин В.В., Чуранов С.С. Стандартные алгоритмы решения нестандартных химических задач: Учебное пособие для подготовки к олимпиадам школьников по химии. М., Химический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова; М., Высший химический колледж РАН; М., Издательство физико-математической литературы (ФИЗМАТЛИТ). 2012 (<http://www.chem.msu.su/rus/school/svitanko-2012/fulltext.pdf>)

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Архив задач и решений Регионального и Заключительного этапа Всероссийской олимпиады на Портале Всероссийской олимпиады школьников. Химия – http://www.rosolymp.ru/index.php?option=com_participant&action=task&Itemid=6789
2. Электронный практикум для подготовки к олимпиадам (авторы Емельянов В.А., Ильин М.А., Коваленко К.А.) – <http://www.niic.nsc.ru/education/problem-book/>
3. Раздел «Школьные олимпиады по химии» портала “ChemNet” – <http://www.chem.msu.ru/rus/olimp/>
4. Электронная библиотека учебных материалов по химии портала “ChemNet”<http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>
5. Архив задач на портале «Олимпиады для школьников» – <https://olimpiada.ru/>

Заключение:

В целях более эффективного взаимодействия членов жюри II и III этапов ВсОШ по химии предлагаем:

1. Сообщать результаты выполнения учащимися заданий муниципального этапа в развернутом виде, т.е. определить процент выполнения каждого задания в каждой параллели

2. В заданиях, которые вызвали затруднения, указать тему или раздел в соответствии программы изучения химии, выделить отдельные наиболее трудные элементы содержания заданий.
Такой анализ позволит осуществлять корректировку и другой подход к составлению заданий в последующие годы
3. При написании отчета по результатам муниципального этапа не следует ограничиваться фразами «сложные задачи» и «задачи не соответствуют программе данной параллели» (такие замечания центральная предметная комиссия не принимает), а пытаться выяснить, почему учащиеся не справились с тем или иным заданием. При этом следует помнить, что олимпиада – это не контрольная работа. Олимпиада проверяет мыслительную деятельность учащихся, умение переносить программные знания по химии в иные совсем незнакомые ситуации, логически рассуждать и правильно применять математические расчеты (послушайте вебинар, который ведет Архангельская О.В.)
4. Просим высказывать пожелания к составлению заданий, присыпать готовые задания (мы их обязательно рассмотрим и учтем), принимать участие в подборе материала для заданий мысленного эксперимента.

С уважением члены жюри регионального этапа ВсОШ.

02.10.2020