

**Методические рекомендации по проведению муниципального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по химии в 2017 – 18 учебном году**

**Содержание олимпиадных заданий учащихся 9-11 классов**

Олимпиадные задачи теоретического тура основаны на материале 4 разделов химии: неорганической, аналитической, органической и физической.

В содержании задач содержатся вопросы, требующие от участников следующих знаний и умений:

Из раздела неорганической химии:

- номенклатура;
- 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, используемые для обнаружения катионов и анионов неорганических солей;
- проведение количественных расчетов по уравнениям химических реакций;
- использование данных по количественному анализу.

Из раздела органической химии:

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

Из раздела физической химии:

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

Задания, направленные на мысленный эксперимент, предполагают владение учащимися следующими простыми экспериментальными навыками:

- взвешивание (аналитические весы);
- измерение объемов жидкостей с помощью мерного цилиндра, пипетки, бюретки, мерной колбы;
- приготовление раствора из твердого вещества и растворителя, смешивание и разбавление, выпаривание растворов;
- нагревание с помощью горелки, электрической плитки, колбонагревателя, на водяной и на песчаной бане;
- смешивание и перемешивание жидкостей: использование магнитной или механической мешалки, стеклянной палочки;
- использование капельной и делительной воронок;
- фильтрование через плоский бумажный фильтр, фильтрование через свернутый бумажный фильтр; промывание осадков на фильтре;
- высушивание веществ в сушильном шкафу, высушивание веществ в эксикаторе, высушивание осадков на фильтре;

- качественный анализ (обнаружение катионов и анионов в водном растворе; идентификация элементов по окрашиванию пламени; качественное определение основных функциональных групп органических соединений);
- определение кислотности среды с использованием индикаторов.

Например, процесс перекристаллизации требует проведения большинства указанных простых операций, при этом возможен с использованием доступного оборудования и веществ.

### **Методика оценивания выполненных олимпиадных заданий**

Оценивание работ участников школьного и муниципального этапа Всероссийской олимпиады проводится согласно системе оценивания, разработанной региональной предметной методической комиссией. Члены жюри перед проверкой знакомятся с решениями и с системой оценивания, распределяют задания, которые будут проверять. Проверка проводится парой членов жюри. Важным условием объективности проверки является то, что **одна пара членов жюри проверяет одно и то же задание**. Члены жюри приступают к проверке только после кодировки работ. В системе оценивания указан максимальный балл за тот или иной элемент решения. При неполном или частично ошибочном ответе ставится меньшее число баллов. Если ответ неправильный, то за элемент решения баллы не начисляются. Баллы могут начисляться также за оригинальное решение. При этом нельзя превышать максимальный балл за задание. Общая оценка результата участника олимпиады является арифметической суммой всех баллов, полученным им за задания всех туров олимпиады. Баллы за задания и общая сумма заносится членами жюри в ведомость и вместе с работами передается на декодирование, а затем фиксируются в итоговой ведомости, по которой подводятся итоги олимпиады.

### **Материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий**

Для тиражирования материалов необходима компьютерная техника, множительная техника (лазерные принтеры и копиры) и расходные материалы. Материалы (условия и решения с системой оценивания) следует размножить в расчете на каждого участника. Для каждого участника необходимо распечатать периодическую систему, таблицу растворимости (приложения 1 и 2) и условия заданий. Решения с системой оценивания печатаются отдельно и раздаются участникам и сопровождающим только после окончания всеми участниками теоретического тура. Для выполнения заданий теоретического и экспериментального туров требуются проштампованные тетради в клетку/листы бумаги формата А4, небольшой запас ручек синего (или черного цвета). Для работы жюри и оргкомитета компьютерная и множительная техника, бумага, ручки синие и красные (в расчете по 2 шт. на каждого члена жюри), карандаши простые, ножницы, степлеры и скрепки к ним, антистеплеры, клеящий карандаш.

### **Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады**

- Периодическая система химических элементов (приложение 1).
- Таблица растворимости и ряд напряжения металлов (приложение 2).
- Инженерный непрограммируемый калькулятор

**Список литературы, интернет-ресурсов и других источников,  
использованный при составлении заданий муниципального этапа**

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. Леенсон И. 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.ru/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](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/>

Владимирская область

Методические рекомендации составлены на основании документа Архангельская О.В., Емельянов В.А., Долженко В.Д., Тюльков И.А., Лунин В.В. «МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ШКОЛЬНОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПОВ ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ В 2017/2018 УЧЕБНОМ ГОДУ», Москва, 2017

**ВНИМАНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯМ ПРЕДМЕТНЫХ КОМИССИЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ВОШХ!**

Для создания региональной базы школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по химии председателям предметных методических комиссий муниципального этапа олимпиады надлежит выслать задания и решения с указанием ответственного по составлению (ссылки на литературные источники обязательны) на электронный адрес заместителя председателя региональной предметной методической комиссии Всероссийской олимпиады школьников по химии Шабалиной Елене Анатольевне на электронную почту: [himikoff@yandex.ru](mailto:himikoff@yandex.ru)

Участникам следующего, регионального этапа Олимпиады, необходимо иметь с собой **защитные халаты и резиновые перчатки** для безопасного выполнения экспериментальной работы!