

# Требования к организации и проведению школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по общему образовательному предмету

## Химия

**Цели и задачи изучения учебного предмета «Химия»** в школе – формирование научного мировоззрения через химическую составляющую картины мира, освоение научных методов познания, развитие умения практического применения предметных знаний, основанных на меж предметных связях, расширение кругозора, воспитание экологической культуры, навыков безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни.

Всероссийская олимпиада школьников по химии на всех своих этапах ориентируется на реализацию этих целей и задач и способствует их достижению.

**Принципы составления олимпиадных заданий и формирования комплектов олимпиадных заданий для школьного этапа.**

Задания школьного этапа целесообразно разрабатывать для 4 возрастных параллелей: школьный этап - 5-8, 9, 10 и 11 классы. Для каждой параллели разрабатывается один вариант заданий. Школьный этап Олимпиады по химии для старших возрастных параллелей желательно проводить в 2 тура (теоретический и экспериментальный) в сроки, установленные Порядком проведения Всероссийской олимпиады школьников. Длительность теоретического тура составляет не более 4 (четырёх), а экспериментального тура - не более 2 (двух) астрономических часов. Если проведение экспериментального тура на школьном этапе невозможно, то в комплект теоретического тура включается задача, требующая мысленного эксперимента, и время проведения тура увеличивается. Для учащихся 5 - 8 классов олимпиада по химии должна быть в большей степени занимательной, чем традиционной: в отличие от классической формы проведения олимпиады (теоретический и экспериментальный тур), в данном случае рекомендуется игровая форма: олимпиада может быть проведена в виде викторин и конкурсов химического содержания, включающих:

1. элементарные лабораторные операции (кто точнее взвесит или измерит объем, кто точнее и аккуратнее отберет необходимый объем жидкости, кто быстро, при этом аккуратно и точно приготовит раствор заданной концентрации или разделит смесь на компоненты);
2. простые химические опыты, связанные с жизнью: гашение соды уксусной кислотой, разложение хлорида аммония, изменение цвета природных индикаторов в кислой и щелочной среде.

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

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

Из раздела неорганической химии необходимо знание основных классов соединений: оксидов, кислот, оснований, солей; их строения и свойств; получения неорганических соединений; номенклатуры; периодического закона и периодической системы: основных закономерностей в изменении свойств элементов и их соединений.

Из раздела аналитической химии используется качественный и количественный анализ веществ.

Из раздела органической химии требуется знание основных классов органических соединений: алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов, галогенпроизводных, спиртов и фенолов, карбонильных соединений, карбоновых кислот и их производных - сложных эфиров, полимерных соединений; номенклатуры; изомерии; строения, свойств и синтеза органических соединений.

Из раздела физической химии нужно знать строение вещества: строение атома

молекулы, химическую связь; закономерности протекания химических реакций: основы химической термодинамики и кинетики.

При составлении заданий **п р а к т и ч е с к о г о** тура необходимо включать в них задания требующие использования следующих простых экспериментальных навыков:

- 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.

При разработке олимпиадных задач важную роль играют *меж предметные связи*, поскольку сегодня невозможно проводить полноценные исследования только в одной области науки, неизбежно будут затронуты смежные дисциплины. Знания по физике, биологии, геологии, географии и математике применяются в различных областях химии.

Интеграция математической составляющей в задание по химии, например, ни в коем случае не умаляет «химичности» задачи, а, наоборот, способствует расширению кругозора участников олимпиады, творческому развитию знаний школьников. Такие межпредметные» задачи усиливают химическую составляющую и показывают тесную взаимосвязь естественных наук.

Олимпиадная задача - это единое целое. В нее входит **условие, развернутое решение, система оценивания.**

**Условия олимпиадных задач** могут быть сформулированы по-разному: условие с вопросом или заданием в конце (при этом вопросов может быть несколько); тест с выбором ответа; задача, в которой текст условия прерывается вопросами (так зачастую строятся задачи на высоких уровнях олимпиады).

Олимпиадные задачи по химии можно разделить на три основных группы: **качественные, расчётные (количественные) и экспериментальные.**

В **качественных задачах** может потребоваться:

Объяснение экспериментальных фактов (например, изменение цвета в результате реакции); распознавание веществ; получение новых соединений; предсказание свойств веществ, возможности протекания химических реакций; описание, объяснение тех или иных явлений; разделение смесей веществ.

Классической формой качественной задачи является задание со схемами (цепочками) превращений. Схемы превращений веществ можно классифицировать следующим образом:

1. *По объектам:*

- а) неорганические;
- б) органические;
- в) смешанные.

2. *По форме «цепочки»* (схемы могут быть линейными, разветвленными и т.д.)

### 3. По объему и типу предоставленной информации

а) Даны все вещества без указаний условий протекания реакций.

б) Все или некоторые вещества зашифрованы буквами. Разные буквы соответствуют

разным веществам, условия протекания реакций не указаны.

в) Вещества в схеме полностью или частично зашифрованы буквами и указаны условия протекания реакций или реагенты.

г) В схемах вместо веществ даны элементы, входящие в состав веществ, в соответствующих степенях окисления.

д) Схемы, в которых органические вещества зашифрованы в виде брутто-формул.

Другой формой качественных задач являются задачи на описание химического эксперимента (мысленный эксперимент) с указанием условий проведения реакций и наблюдений.

В **расчетных (количественных) задачах** обычно необходимы расчеты состава смеси (массовый, объемный и мольный проценты); расчеты состава раствора (способы выражения концентрации, приготовление растворов заданной концентрации); расчеты с использованием газовых законов (закон Авогадро, уравнение Клапейрона-Менделеева); вывод химической формулы вещества; расчеты по химическим уравнениям (стехиометрические соотношения); расчеты с использованием законов химической термодинамики (закон сохранения энергии, закон Гесса); расчеты с использованием законов химической кинетики (закон действия масс, правило Вант - Гоффа, уравнение Аррениуса).

Чаще всего олимпиадные задания включают в себя несколько типов задач, т.е. являются **комбинированными**. В задаче может быть избыток данных (тогда школьник должен выбрать те данные, которые необходимы для ответа на поставленный в задаче вопрос). Или в олимпиадных задачах может не хватать данных.

Примерами **задач экспериментального тура** являются небольшие практические работы на различение веществ или на простейший синтез, приготовление раствора с заданной концентрацией.

Условия экспериментальных задач должны быть составлены так, чтобы у учащихся появился интерес к экспериментальной химии. Для достижения этой цели необходимо освоение учащимися простейших лабораторных операций. В формулировках экспериментальных заданий обязательно должно быть задание описать выполнение эксперимента, наблюдения происходящих реакций и сделать вывод из наблюдений.

#### **Методические требования к олимпиадным задачам.**

В задачах необходимо активно использовать различные способы названий веществ, которые используются в быту, технике.

Для успешного решения задачи необходимо не только и не столько знание фактического материала, сколько умение учащихся логически мыслить и их химическая интуиция.

Задача должна быть познавательной, будить любопытство, удивлять.

Задача должна быть комбинированной: включать вопросы как качественного, так и расчетного характера; желательно, чтобы в задаче содержался и материал из других естественнонаучных дисциплин.

Задача должна быть интересна (не только с точки зрения занимательности). В ней должна быть «изюминка». По возможности и задачи, и вопросы должны быть составлены и сформулированы оригинально.

Условие задачи не должно занимать больше одной страницы печатного текста.

Вопросы к задаче должны быть выделены и четко сформулированы, не допуская двоякого толкования. На основе вопросов строится система оценивания.

**Система оценивания выполненных олимпиадных заданий.** Ее разработка - процесс такой же творческий, как написание условия и решения задачи. Система оценивания решения задачи опирается на поэлементный анализ. Особые сложности

возникают с выбором оцениваемых элементов, т.к. задания носят творческий характер и путей получения ответа может быть несколько. Таким образом, авторам-разработчикам необходимо выявить основные характеристики верных ответов, не зависящие от путей решения, или рассмотреть и оценить каждый из возможных вариантов решения. Система оценок должна быть гибкой и сводить субъективность проверки к минимуму. При этом она должна быть четко детерминированной

***Рекомендации по разработке системы оценивания:***

1. Решения задачи должны быть разбиты на элементы (шаги).
2. В каждом задании баллы выставляются за каждый элемент (шаг) решения. Причем балл за один шаг решения может варьироваться от 0 (решение соответствующего элемента отсутствует или выполнено полностью неверно) до максимально возможного балла за данный шаг. Если есть отдельные верно выполненные части решения элемента, оценка лежит от нуля до максимального балла.
3. Баллы за правильно выполненные элементы решения **суммируются**.
4. Шаги, демонстрирующие умение логически рассуждать, творчески мыслить, проявлять интуицию оцениваются выше, чем те, в которых показаны более простые умения, владение формальными знаниями, выполнение тривиальных расчетов и др.
5. **Суммарный балл за каждое задание («стоимость» каждого задания) не обязательно должен быть одинаковым.**

**Материально-технического обеспечения для выполнения олимпиадных заданий**

Аудитории для написания туров лучше выделить в отдельной части здания, куда может быть ограничен доступ посторонних лиц. В помещениях необходимо обеспечивать комфортные условия: тишину, чистоту, свежий воздух достаточную освещенность рабочих мест.

Для проведения туров олимпиады следует подготовить аудитории таким образом, чтобы минимизировать возможность контакта участников между собой и с другими лицами, которые могли бы помочь им в решении олимпиадных заданий. В случае необходимости посадить несколько участников за один стол, желательно организовать рассадку так, чтобы они выполняли разные задания (были из разных параллелей).

На рабочем столе участника должно быть достаточно свободного места для размещения листа заданий, листа решений и черновиков.

Для проведения туров олимпиады не требуется специальных технических средств. Помимо необходимого количества комплектов заданий и листов ответов, в аудитории должны быть запасные письменные принадлежности, запасные комплекты заданий и запасные листы ответов.

Поскольку некоторые из задач могут потребовать графических построений, желательно наличие у участников олимпиады линеек, карандашей и ластиков, а также наличие в аудитории запаса этих предметов.

**Все участники школьного этапа Олимпиады проходят в обязательном порядке процедуру регистрации.**

В случае нарушения правил проведения олимпиады по решению жюри участник может быть отстранен от участия. В этом случае составляется акт об удалении участника с олимпиады. Участники олимпиады, удаленные за нарушения правил, лишаются права дальнейшего участия в олимпиаде в текущем году, их результаты аннулируются.

Во время проведения тура участник может выходить из аудитории только в сопровождении, при этом его работа остается в аудитории. Время, потраченное на выход из аудитории, не компенсируется.

**Прокторы**

Организаторы состязаний в аудитории (прокторы) — представители оргкомитета, назначаемые в каждую аудиторию из расчета не менее одного на каждые 20 участников (при этом в каждой аудитории должно быть не менее двух прокторов). Каждый проктор несет персональную ответственность за соблюдение порядка проведения Олимпиады и

осуществляет непрерывный (но не отвлекающий при этом участников) контроль происходящего в аудитории.

Проведению первого тура должен предшествовать инструктаж прокторов, на котором представитель жюри или оргкомитета знакомит их с порядком проведения олимпиады, оформлением работ участниками, формой подачи вопросов по содержанию заданий членам жюри. Прокторы должны знать правила организации и проведения состязаний, правила оформления работ, свои права и обязанности, права и обязанности участников, быть ответственными, пунктуальными, внимательными к деталям, уметь оперативно принимать решения в нестандартных ситуациях, не испытывать проблем при коммуникации с людьми. Прокторы должны понимать, что работа на олимпиаде — ответственное задание, от надлежащего выполнения которого зависит их собственная репутация, репутация организатора заключительного этапа и всероссийской олимпиады в целом.

Прокторы должны иметь и демонстрировать бескомпромиссную приверженность стандартам честности олимпиадного состязания. Прокторами не могут быть близкие родственники участников олимпиады или иные лица, непосредственно заинтересованные в определенных ее результатах.

Во время написания туров прокторы могут покидать аудиторию и делать короткие перерывы в работе, при этом в аудитории всегда должен находиться по крайней мере один проктор. Во время раздачи участникам заданий и бланков ответов и решений, а также при окончании туров (сборе бланков решений у участников) все прокторы должны присутствовать в аудитории.

До начала первого тура прокторы проводят инструктаж участников олимпиады: информируют о продолжительности олимпиады, порядке подачи апелляции, о возможных причинах удаления с олимпиады, о времени и месте ознакомления с результатами.

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

Наличие в аудитории (или классе, помещении), где проводится олимпиада, дополнительного материала (например, таблиц, текстов, не предусмотренных разработчиками олимпиадных заданий, средств мобильной связи и т.д.) исключается. В случае нарушения этих условий обучающийся исключается из состава участников олимпиады.

#### **Порядок проведения апелляции.**

Апелляция проводится в случаях несогласия участника Олимпиады с результатами оценивания его олимпиадной работы или нарушения процедуры проведения Олимпиады. Для проведения апелляции оргкомитет Олимпиады создает апелляционную комиссию из членов жюри (не менее трех человек).

Порядок проведения апелляции доводится до сведения участников Олимпиады, сопровождающих их лиц перед началом проведения Олимпиады.

Критерии и методика оценивания олимпиадных заданий не могут быть предметом апелляции и пересмотру не подлежат.

Участнику Олимпиады, подавшему апелляцию, должна быть предоставлена возможность убедиться в том, что его работа проверена и оценена в соответствии с критериями и методикой, разработанными муниципальной предметно-методической комиссией.

Для проведения апелляции участник Олимпиады подает письменное заявление на имя председателя жюри по установленной форме.

Заявление на апелляцию принимаются в течение 24 часов после окончания показа работ участников или размещения ответов (решений) на сайте оргкомитета.

Рассмотрение апелляции проводится с участием самого участника олимпиады.

Решения апелляционной комиссии принимаются простым большинством голосов от списочного состава комиссии. В случае равенства голосов председатель комиссии имеет право решающего голоса. Решения апелляционной комиссии являются окончательными и

пересмотру не подлежат. По результатам рассмотрения апелляции жюри соответствующего этапа олимпиады принимает решение об отклонении апелляции и сохранении выставленных баллов или об удовлетворении апелляции и корректировке баллов.

Работа апелляционной комиссии оформляется протоколами, которые подписываются председателем и всеми членами комиссии. Протоколы проведения апелляции передаются председателю жюри для внесения соответствующих изменений в отчетную документацию.

При проведении школьного этапа с использованием компьютеров апелляция не предусмотрена, так как проверка проводится в автоматическом формате.

#### **Порядок подведения итогов.**

Победители и призеры школьного этапа Олимпиады определяются по результатам выполнения заданий. Итоговый результат каждого участника подсчитывается как сумма баллов за выполнение всех заданий.

Окончательные результаты участников фиксируются в итоговой таблице, представляющей собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с одинаковыми баллами располагаются в алфавитном порядке. На основании итоговой таблицы жюри определяет победителей и призеров.

Окончательные итоги Олимпиады подводятся на заключительном заседании жюри после завершения процесса рассмотрения всех поданных участниками апелляций.

Документом, фиксирующим итоговые результаты соответствующего этапа Олимпиады, является протокол жюри, подписанный его председателем, а также всеми членами жюри.

Председатель жюри передает протокол по определению победителей и призеров в оргкомитет для подготовки приказа об итогах соответствующего этапа Олимпиады.

Официальным объявлением итогов Олимпиады считается вывешенная на всеобщее обозрение в месте проведения Олимпиады итоговая таблица результатов выполнения олимпиадных заданий, заверенная подписями председателя и членов жюри или итоговая таблица, размещенная в сети Интернета на соответствующем сайте.