Ставропольский край Апанасенковский район

Школьный этап всероссийской олимпиады школьников

Требования к организации и проведению

школьного этапа всероссийской олимпиады школьников

**по химии** в 2019/20 учебном году

**1. Характеристика содержания этапа**

Материал, на котором в большинстве случаев базируется содержание олимпиадных задач теоретического тура, разбит на пять основных блоков:

1) Неорганическая химия: основные классы (оксиды, кислоты, основания, соли); их строение и свойства. Получение неорганических соединений; номенклатура; периодический закон и периодическая система (основные закономерности в изменении свойств элементов и их соединений);

2) Органическая химия: основные классы органических соединений (алканы, циклоалканы, алкены, алкины, арены, галогенпроизводные, спирты и фенолы, карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их производные – сложные эфиры, полимерные соединения); номенклатура; изомерия; строение, свойства и синтез органических соединений.

3) Физическая химия: строение вещества (строение атома; химическая связь); закономерности протекания химических реакций (основы химической термодинамики и кинетики).

4) Аналитическая химия: качественный и количественный анализ веществ.

В программу экспериментального тура включены следующие лабораторные операции и экспериментальные методы:

1. Практические умения, необходимые для работы в химической лаборатории Взвешивание (аналитические весы). Измерение объемов жидкостей с помощью мерного цилиндра. 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. Измерение объемов жидкостей с помощью пипетки, бюретки, мерного цилиндра Смешивание и перемешивание жидкостей. Использование магнитной мешалки. Использование капельной и делительной воронок. Фильтрование через плоский бумажный фильтр. Фильтрование через свернутый бумажный фильтр. Промывание осадков на фильтре. Высушивание осадков на фильтре. Перекристаллизация веществ из водных растворов. Высушивание веществ в сушильном шкафу. Высушивание веществ в эксикаторе.

2. Синтез неорганических и органических веществ. Синтез в плоскодонной колбе. Синтез в круглодонной колбе. Соединение и использование промывной склянки. Работа с водоструйным насосом. Фильтрование через воронку Бюхнера. Аппаратура для нагревания реакционной смеси с дефлегматором. Аппарат для перегонки жидкостей при нормальном давлении.

3. Качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ. Реакции в пробирке. Обнаружение катионов и анионов в водном растворе. Групповые реакции на катионы и анионы. Идентификация элементов по окрашиванию пламени. Качественное определение основных функциональных групп органических соединений. Титрование. Приготовление стандартного раствора. Кислотно-основное титрование. Цветовые переходы индикаторов при кислотно-основном анализе.

4. Специальные измерения и процедуры. Измерение рН-метром

5. Оценка результатов. Оценка погрешности эксперимента (значащие цифры, графики).

**2. Основные подходы к разработке заданий**

1. **Условия олимпиадных задач**

Условия олимпиадных задач сформированы 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).

Основные группы олимпиадных задач по химии:

1. Качественные задачи: 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 типам: или механизмам реакций (в основном это касается органической химии). 3) По форме «цепочки» (схемы могут быть линейными, разветвленными, в виде квадрата или другого многоугольника (тетраэдра, куба и т.д.)). 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 схемах стрелки могут быть направлены в любую сторону, иногда даже в обе стороны. 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.

2. Расчетные (количественные) задачи. 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).

Есть и комбинированными олимпиадные задания , т.е. сочетающие в себе несколько типов задач.

3. Задачи экспериментального тура школьного этапа составлены так, чтобы у учащихся появился интерес к экспериментальной химии.

Освоение учащимися простейших лабораторных операций необходимо для достижения этой цели. Примерами таких задач являются небольшие практические работы на различение веществ или на простейший синтез.

**Методические требования к олимпиадным задачам.**

I. Содержание олимпиадных задач определяется примерной программой содержания ВсОШ, которая соответствует возрастной параллели. В задачах использованы 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.

II. Решение задач. Написание решения задач является не менее трудным процессом, чем создание самого задания. Решение должно ориентировать школьника на самостоятельную работу: оно должно быть развивающим, обучающим (ознакомительным). Важно, чтобы задачи имели ограниченное число верных решений, а эти решения были понятны, логически выстроены и включали систему оценивания.

III. Система оценивания. Ее разработка - процесс не менее «энергоемкий» и 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

**Рекомендации по оцениванию задач:**

1. Решения задачи должны быть разбиты на элементы (шаги).

2. В каждом задании баллы выставляются за каждый элемент (шаг) решения.

3. Баллы за правильно выполненные элементы решения суммируются.

4. Шаги, требующие продемонстрировать 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. За выполнение более сложных действий начисляются «бонусные баллы» и они (бонусные баллы) должны присутствовать в каждом задании.

5. Балл за каждое задание («стоимость» каждого задания) не обязательно должна быть одинаковым.

**3. Требования к проведению**

Школьный этап олимпиады проводится согласно Положению о Всероссийской олимпиаде школьников. Школьный этап олимпиады проводит образовательная организация по олимпиадным заданиям, разработанным муниципальной предметно-методической комиссией по химии с учетом методических рекомендаций, разработанных центральной методической комиссией по химии.

В школьном этапе участвуют ученики 8-11 классов.

Задания разработаны по 4 возрастным параллелям (8, 9, 10, 11 класс).

Итоги подводятся отдельно по каждой параллели: ,8,9,10,11 класс.

Длительность составляет 240 минут. Проведению теоретического тура должен предшествовать инструктаж участников о правилах участия в олимпиаде. **Участник может взять с собой в аудиторию письменные принадлежности, простой непрограммируемый калькулятор, прохладительные напитки в прозрачной упаковке, шоколад.** В аудиторию категорически не разрешается брать бумагу, справочные материалы, средства сотовой связи.

Перед началом олимпиады учащихся необходимо **проинструктировать о правилах техники безопасности.** Сделать соответствующие записи в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте и дать рекомендации по выполнению той или иной процедуры, с которой они столкнутся при выполнении задания.

***Все учащиеся должны работать в халате и, в очках и перчатках***. При выполнении практической части членам жюри и преподавателям, находящимся в практикуме, необходимо наблюдать за ходом выполнения учащимися предложенной работы.

Школьный этап Олимпиады представлен одним письменным туром, включающим теоретическую часть и практическую часть.

Участники Олимпиады допускаются до всех предусмотренных программой туров. Промежуточные результаты не могут служить основанием для отстранения от участия в Олимпиаде.

**I. Теоретическая часть**

1. Задания каждого из комплектов составлены в одном варианте, поэтому участники должны сидеть по одному за столом (партой).

2***. Вместе с заданиями каждый участник получает необходимую справочную информацию для их выполнения (периодическую систему, таблицу растворимости).***

3. Во время выполнения задания участник может выходить из аудитории. При этом работа в обязательном порядке остается в аудитории. На ее обложке делается пометка о времени выхода и возвращения учащегося.

1. **Практическая часть**

Практическая частьпроводится в кабинетах химии. Для выполнения практической части участники получают необходимые реактивы, оборудование и тетради для оформления работы.

**Процедура разбора заданий и показа работ**

1. По окончании олимпиады участники должны иметь возможность ознакомиться с развернутыми решениями олимпиадных задач.

2. Основная цель разбора заданий – объяснить участникам Олимпиады основные идеи решения каждого из предложенных заданий, возможные способы выполнения заданий, а также продемонстрировать их применение на конкретном задании.

Разбор задач заложен в подробных решениях, предлагаемых на олимпиаде задач.

Основная цель показа работ – ознакомить участников с результатами выполнения их работ, снять возникающие вопросы.

3. Показ работ проводится после проверки и анализа олимпиадных заданий в отведенное программой проведения соответствующего этапа время в спокойной и доброжелательной обстановке.

4. В ходе разбора заданий представляются наиболее удачные варианты выполнения олимпиадных заданий, анализируются типичные ошибки, допущенные участником Олимпиады.

1. Победители и призеры соответствующего этапа Олимпиады определяются по результатам решения участниками заданий олимпиады. Итоговый результат каждого участника подсчитывается как сумма полученных этим участником баллов за решение каждой задачи теоретической и практической части.

2. Окончательные результаты проверки решений всех участников фиксируются в итоговой таблице (по каждой возрастной параллели отдельно), представляющей собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с одинаковыми баллами располагаются в алфавитном порядке. На основании итоговой таблицы и в соответствии с квотой, установленной оргкомитетом, жюри определяет победителей и призеров соответствующего этапа Олимпиады.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Класс | Время (мин) | Всего баллов | Количество баллов за задание | | | | |
|  | | | | |
| 1 задание | 2 задание | 3 задание | 4 задание | 5 задание |
| Химия | 8 | 240 | 100 | 20 | 20 | 10 | 20 | 30 |
| Химия | 9 | 240 | 100 | 20 | 15 | 20 | 15 | 30 |
| Химия | 10 | 240 | 100 | 20 | 20 | 20 | 10 | 30 |
| Химия | 11 | 240 | 100 | 15 | 20 | 15 | 20 | 30 |

|  | **Комплекты заданий по классам (примерное количество страниц)** | **Подведение итогов по классам** | **Форма проведения, количество туров, продолжительность для классов** *(если не указано — проводится в один письменный тур)* | **Специальное оборудование** | **Справочные материалы, средства связи и вычислительная техника** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Химия** | 8, 9, 10, 11 | 8, 9, 10, 11 | Письменный тур  8,9,10, 11 по 240 мин | Для проведения практического тура необходимо предусмотреть химические реактивы и оборудование согласно [списку](http://vos.olimpiada.ru/upload/files/files-2018-19/sch/treb/pcul-treb-sch-18.pdf) | Использование справочных данных, кроме прилагаемых к комплекту, запрещено.  Разрешено: инженерный непрограммируемый микрокалькулятор |