

Конкурсное задание

Возрастная категория 14+

Компетенция

Лабораторный химический анализ



Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия в конкурсе
2. Задание для конкурса
3. Модуль задания и необходимое время
4. Критерии оценки
5. Необходимое оборудование и реактивы
6. Требования по проведению дистанционного этапа чемпионата

Количество часов на выполнение задания: 3ч.

1. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Индивидуальный конкурс.

I этап (отборочный этап) проводится в дистанционной форме (**выполняется один из модулей**).

II этап (финал) проводится очно (**выполняются оба модуля**).

На финал отбираются 3 участника по каждой возрастной категории (12+;14+).

2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Содержанием конкурсного задания является контроль качества природных и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами анализа.

Участники соревнований получают нормативные документы на методы определения, химическую посуду, оборудование и реактивы. Конкурсное задание имеет два модуля.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри. Оценивается содержание модуля и поэтапный процесс выполнения конкурсной работы. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, он может быть отстранен от конкурса.

Время выполнения конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены членами жюри.

Конкурсное задание должно выполняться помодульно. Каждый участник обязан выполнить задания всех модулей.

3. МОДУЛЬ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в таблице 1

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Рабочее время	Время на задание
1	Модуль 1 Фотометрический метод определения содержания иона меди в растворе соли	10.00-11.00	1ч
2	Модуль 2 Содержание свободной углекислоты в пробах питьевых и природных вод титриметрическим и потенциометрическим методом.	11.30-13.30	2ч

Модуль 1: Фотометрические методы определения содержания иона металла в растворе соли.

Участнику необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом (НД). Приготовить необходимые реактивы для определения содержания иона металла по НД. На контроль предлагается ГСО анализируемого иона.

Модуль 2: Контроль качества питьевой воды титриметрическим и потенциометрическим методом.

Для выполнения данного модуля необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом. Подобрать посуду. Приготовить реактивы. Организовать рабочее место. Обработать полученные результаты в соответствии с НД.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные) таблица 2. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 55.

Таблица 2.

Критерий	Оценки		
	Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
Организация рабочего места, подготовка оборудования и реактивов. Техника выполнения задания. Обработка, анализ и оформление полученных результатов.		30	30
Организация рабочего места, подготовка оборудования и реактивов. Техника выполнения задания. Обработка, анализ и оформление полученных результатов.		25	25
Итого =		55	55

Субъективные оценки - Не применимо.

5. НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

Приборы и посуда, рассчитанные на 1 участника:

Весы лабораторные электронные	1
Пробиркодержатель	1
Спиртовка	1
Штатив лабораторный химический	1
Пипетки градуированные ГОСТ 29227, вместимостью 1 см ³	1
Пипетки градуированные ГОСТ 29227, вместимостью 2 см ³	1
Пипетки градуированные ГОСТ 29227, вместимостью 5 см ³	1
Колбы мерные с пробками, вместимостью 50 см ³	5

Колбы мерные с пробками , вместимостью 100 см ³	1
бюретка вместимостью 25 см ³	1
Цилиндры мерные , вместимостью 25 см ³	3
Стаканы стеклянные лабораторные 50 см ³	3
Стаканы стеклянные лабораторные 100 см ³	3
Стаканы стеклянные лабораторные 250 см ³	3
Колбы конические вместимостью 300 см ³	3
Пробирка	10
Бюксы 19/9	1
Бюксы 34/12	1
Бюксы 145/14	1
Воронки (диаметр 45 мм)	1
Воронки (диаметр 20 мм)	1
Лопатки (для сыпучих веществ)	1
фильтровальная бумага	
Склянка (бутылка) из темного стекла 250 мл	1
Лоток для посуды	1
Промывалка с дист.водой	1
Палочки стеклянные	2
Ступка фарфоровая диаметр 100 мм	1
пестик	1
Склянка на 50 мл	1

Реактивы:

Медь сернокислая (II) 5-водная	
Меди хлорид(II)	
Кислота серная, 10%	150мл
Кислота соляная, 10%	150мл
Аммиак раствор 5%	150мл
Вода дистиллированная	2л

ТУЛБОКС

Халат лаборанта
Очки защитные
Перчатки резиновые медицинские
Груша
Салфетка тканевая (для выполнения работ)
Калькулятор

перчатки ХБ
Бумага А4
Ручка шариковая
Степлер со скобами
Маркер черный
Ножницы

6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ДИСТАНЦИОННОГО ЭТАПА ЧЕМПИОНАТА

- 1. Весь процесс работы конкурсантов фиксируется на видеокамеру. Камера устанавливается так, чтобы были видны стол, сам участник и его действия. Камеру желательно устанавливать по диагонали от участника. Невидимые действия конкурсанта не оцениваются.*
- 2. Конкурсное задание высылается в 10ч на заявленную электронную почту организатора чемпионата.*
- 3. Полученное задание распечатывается и выдается каждому участнику.*
- 4. Участники знакомятся с заданием в течении 5 мин.*
- 5. Перед началом работы включается видеокамера.*
- 6. Видеозапись должна быть сразу отправлена на e-mail: mayaschool110@gmail.com. Отправленные позже видеозаписи не принимаются.*