|  |  |
| --- | --- |
| Муниципальный конкурс «Я выбираю» | |
| Сроки проведения |  |
| Место проведения | МБОУ «Лицей №11 г. Челябинска» |
| Наименование компетенции | Лаборант химического анализа  15 + |
| Главный эксперт | Киба Нина Игоревна |
| Эксперт |  |
| Количество участников | 8 |
| Количество экспертов | 8 |

Конкурсное задание

|  |  |
| --- | --- |
| Формат и структура конкурсного задания | Участники конкурса получают текстовое описание задания, методики выполнения лабораторного эксперимента, объекты исследования, набор необходимого лабораторного оборудования (лабораторная посуда, нагревательные приборы, весы и т.п), реактивы, возможно использование специального оборудования (pH-метр). Основным оборудованием является лабораторный стол, на котором проводится вся экспериментальная работа.  Задание. Проведение анализов проб пищевой соли для определения соответствия их количественных и качественных показателей установленным стандартам  Конкурсное задание состоит из двух независимых модулей, выполняемых последовательно.  Каждый выполненный модуль оценивается отдельно.  Выполнение задания включает в себя:  - знакомство с методиками предлагаемого эксперимента;  - планирование эксперимента с соблюдением техники безопасности и правил проведения лабораторных испытаний;  - подбор необходимого оборудования;  - выполнение эксперимента согласно методикам;  - анализ полученных результатов;  - подготовка отчётной документации о соответствии образца требованиям в нормативной документации. |
| Продолжительность (лимит времени выполнения задания) | Модуль 1.Качественный анализ образцов пищевой соли  (1 час)  Модуль 2. Определение содержания йода в соли (3 часа) |
| Описание объекта (чертеж, схема, фото, изделие и др.) | Участники получают образцы для исследования, методики проведения анализа. Необходимое оборудование располагается на конкурсной площадке (лабораторная посуда, электроплитка, спиртовка, установка для титрования, весы и др.).Перед началом выполнения модуля участники знакомятся с особенностями техники безопасности и правилами работы по выполнению конкурсного задания. |
| Последовательность выполнения задания (возможно технологическая карта) | Модуль 1. Качественный анализ образцов пищевой соли  Участнику выдаются образцы пищевой соли, методика определения некоторых катионов и анионов, содержание которых регламентирует ГОСТ. Необходимо оценить органолептические показатели пищевой соли, провести качественный анализ, фиксировать полученные результаты в протоколе,исходя из полученных результатов,сделать вывод о качестве представленного образца. Допускается не последовательное выполнение заданий модуля участниками.  Модуль 2. Определение содержания йода в пищевой соли.  Участнику выдаются образцы пищевой соли, содержащие йод в разных формах; сопутствующие реактивы и методики приготовления некоторых растворов; методики определения содержания йода. Необходимо провести титриметрический анализ по выбранной методике, фиксировать в журнале ход эксперимента. Не допускается не последовательное выполнение заданий модуля. |
| Критерии оценки | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Модуль 1 | Качественный анализ соли | | | Количество баллов за модуль | 20 | | | Эксперты выставляют оценку по измеримым параметрам по следующим субкритериям | Организация рабочего места, подготовка оборудования и реактивов  Техника выполнения задания  Обработка, анализ и оформление полученных результатов | 5  6  9 | | Модуль 2 | Определение содержания йода | | | Количество баллов за модуль | 30 |  | | Эксперты выставляют оценку по измеримым параметрам по следующим субкритериям | Организация рабочего места, подготовка оборудования и реактивов  Техника выполнения задания  Обработка, анализ и оформление полученных результатов | 7,5  9  13,5 |   Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри.  Оценка производится в соответствии с утвержденной экспертами схемой оценки. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса  Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены членами жюри. Конкурсное задание должно выполняться помодульно. Оценка осуществляется во время выполнения модуля. |
| Требования ОТ и ТБ. | Участник должен знать и понимать:  - правила техники безопасности, правила противопожарной защиты при работе в химической лаборатории;  - принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием;  - принципы экологической безопасности при работе с химическими реактивами;  - правила использования средств индивидуальной защиты  Участник должен  - выполнять требования правил техники безопасности и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории;  - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием;  - уметь правильно применять средства индивидуальной защиты;  - надлежащим образом обращаться с опасными для окружающей среды веществами и утилизировать их;  - использовать спецодежду при работе в лаборатории  В целях безопасности и сохранения здоровья участников во время соревнований допускается выполнение ряда операций проводимого эксперимента техническим экспертом площадки |

ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

(на каждого участника)

|  |  |
| --- | --- |
| Муниципальный конкурс «Я выбираю» 15+ | |
| Сроки проведения |  |
| Место проведения | МБОУ «Лицей №11 г. Челябинска» |
| Наименование компетенции | Лаборант химического анализа |
| Главный эксперт | Киба Нина Игоревна |
| Эксперт |  |
| Количество участников | 8 |
| Количество экспертов | 8 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Оборудование, инструменты и мебель конкурсной площадки | Ед. измерения (шт.) | Кол-во | Стоимость  (руб) |
| 1 | Стол лабораторный с химически стойким покрытием | | шт | 1 |  |
| 2 | Табурет лабораторный | | шт | 1 |  |
| 3 | Стол-мойка. Раковина | | шт | 2 (на площадку) |  |
| 4 | Вытяжной шкаф | | шт | 2 (на площадку) |  |
| 5 | Весы электронные (технические), 0,05 г | | шт | 1 |  |
| 6 | Электрическая плитка | | шт | 4 (на площадку) |  |
| 7 | Спиртовка лабораторная | | шт. | 1 |  |
| 8 | Пробиркодержатель | | шт | 1 |  |
| 9 | Бюретки вместимостью 25см3 | | шт | 1 |  |
| 10 | Пипетка градуированнаявместимостью 2 см3 | | шт | 1 |  |
| 11 | Пипетка градуированная вместимостью 5 см3 | | шт | 1 |  |
| 12 | Пипетка мерная вместимостью 10 см3 | | шт | 1 |  |
| 13 | Сушилка для лабораторной посуды | | шт. | 1 (на площадку) |  |
| 14 | Штатив лабораторный+лапки+муфты | | шт | 1 |  |
| 15 | Штатив для пробирок | | шт | 1 |  |
| № | Наименование | Расходные материалы | Ед. измерения | Кол-во |  |
| 1 | Вода дистиллированная | | литр | 1 |  |
| 2 | Промывалка | | шт | 1 |  |
| 3 | Фильтр (белая лента) | | шт | (по необходимости) |  |
| 4 | химическая лопатка | | шт. | 1 |  |
| 5 | стеклянная палочка | | шт | 1 |  |
| 6 | бюкс для взвешивания | | шт | 1 |  |
| 7 | мерный цилиндр на 100 см3 | | шт | 1 |  |
| 8 | мерный цилиндр на 10 см3 | | шт | 1 |  |
| 9 | воронка пластмассовая | | шт | 1 |  |
| 10 | пипетка капельная | | шт | 3 |  |
| 11 | колба коническая с притёртой пробкой, 200 см3-250 см3 | | шт | 3 |  |
| 12 | стакан химический, 100 см3 | | шт. | 1 |  |
| 13 | пробирки | | шт | 10 |  |
| 14 | груша, объем 30;90 мл | | шт | 1 |  |
| 15 | Йодид калия KI | | г | 6 |  |
| 16 | Гексацианоферра́т(III) ка́лия K3[Fe(CN)6] | | г | 1 |  |
| 17 | Тиосульфат натрияNa2S2O3, 0,1 моль/л | | мл | 200 |  |
| 18 | Раствор перманганата калия KMnO4 , 0,1 моль/л | | мл | 50 |  |
| 19 | Хлорид бария, 5% | | мл | 10 |  |
| 20 | 10% раствор роданистого аммония NH4SCN | | мл | 1 |  |
| 21 | 10%-й раствор азотнокислого серебра | | мл | 1 |  |
| 22 | Раствор серной кислоты 1: 2 | | мл | 1 |  |
| 23 | Раствор серной кислоты, 1 моль/л | |  |  |  |
| 24 | Раствор щавелевой кислоты, 0,5 моль/л | | мл | 1 |  |
| 25 | Раствор гидроксида натрия, 0,1 моль/л | | г | 1 |  |
| 26 | крахмал | | г | 1 |  |
| 27 | Хлорид натрия | | г | 10 |  |
| 28 | Скоросшиватель пластиковый | | шт | 1 |  |
| 29 | Салфетки вискозные универсальные | | шт | 1 |  |
|  |  | |  |  |  |
| № | Наименование | «ТулБокс» (инструмент, который должен привезти с собой участник) | Ед. измерения  (шт.) | Кол-во |  |
| 1 | Блокнот для записей | | шт | 1 |  |
| 2 | Ручка шариковая | | шт | 1 |  |
| 3 | Перчатки для работы в лаборатории | | пара | 2 |  |
| 4 | Спецодежда (халат) | | шт | 1 |  |
| 5 | Калькулятор | | шт | 1 |  |
| № | Наименование | Наименование и характеристики иного | Ед. измерения  (шт.) | Кол-во |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Разработал (Ф.И.О., № ОО, моб. телефон) Киба Н.И.

МБОУ «Лицей №11 г. Челябинска»

89193115366