

化学分析部門

1 会 場

化学分析部門競技場 実習棟4階 無機化学反応実習室

2 日 程

(1) 令和元年6月15日(土)

- 13:30～13:50 受付 (化学工業基礎実習室)
14:00～14:30 打合せ1 (化学工業基礎実習室)
 日程等の説明・競技場所抽選・ゼッケン配付
14:30～16:30 打合せ2 (無機化学反応実習室)
 競技等の説明・会場下見及び器具確認等

(2) 令和元年6月16日(日)

- 8:00～ 8:50 受付 (化学工業基礎実習室) 更衣・準備・待機・移動
9:00～ 9:20 開会式 (工業技術基礎実習室) 競技者はゼッケン着用の上参加
9:20～ 9:40 移動・準備 控室で待機し、会場に移動
9:45～12:15 競技 (無機化学反応実習室)
12:15～13:00 昼食 (化学工業基礎実習室) 選手は控室で制服に更衣し待機
13:00～ 審査
15:00～15:20 講評等 (化学工業基礎実習室) 審査員による部門別講評
15:30～16:00 閉会式 (工業技術基礎実習室)
16:00～16:20 写真撮影 (化学工業基礎実習室)

3 課 題

キレート滴定法により試料水のカルシウム及びマグネシウムの定量を行うことにより、試料水中の各硬度を求め、測定結果報告書を提出する。

4 競技時間

2時間30分

5 実験概要

事前に乾燥処理された 4EDTA・2Na・2H₂O を用いて EDTA 標準溶液を調製し、キレート滴定法により、用意された試料水の全硬度・カルシウム硬度・マグネシウム硬度を定量する。

6 実験の要件

- (1) 実験方法は、JIS K0101:1998 工業用水試験法の 15.1.1、15.2.1、15.3.1(49.1 及び 50.1)に準ずる。ただし、試料水には、Fe³⁺、Cu²⁺、Zn²⁺などの妨害物質は含まないものとする。
 - (2) 全硬度・カルシウム硬度・マグネシウム硬度は、全て炭酸カルシウム相当量 [mgCaCO₃/L] に換算して表す。
 - (3) EDTA 標準溶液は亜鉛溶液を用いた濃度標定は行わず、計算によりファクターを求める。
 - (4) 実験に必要な薬品は、準備されたものから適切に判断して使用する。
 - (5) 実験操作や器具の選択は、準備された器具の容量や化学実験の基本的な操作方法及び測定精度を考慮して行う。
- ※ 参考資料『日本工業化学教育研究会 高校生ものづくりコンテスト化学分析部門研究委員会発行 高校生ものづくりコンテスト化学分析部門ブロック大会標準テキスト2018年版(キレート滴定法)』
- (6) 課題を進めるときは、安全・実験マナー・分析技術・測定精度等を考慮する。
 - (7) 実験結果は、測定結果報告書に記載し、競技時間内に提出する。
 - (8) 競技会前日に実験室の施設・設備の説明を受け、さらに各自の実験器具の準備及び操作の確認を行う。