

二零二一年香港學生科學比賽

延伸摘要範本 (發明品)

(字數上限：1500 字, 頁數上限：2 頁)

隊伍號碼： JAPE18

作品名稱：次氯酸智能製作方案

參賽類別：發明品

I. 前言

由於全球疫情大爆發，大家對消毒用品需求及品質一直提升，坊間消毒劑普遍雖然殺菌能力強，但對人類有負面影響。因此消毒用品的安全性及消毒效能廣受大眾關注。而坊間高濃度酒精及漂白水等有效殺菌成分是「次氯酸鈉」(NaClO)。其缺點是對人體的毒性較強，而且有較多化學物殘留。有見及此，本發明品「次氯酸智能製作機」旨在利用次氯酸代替對人體有害的物質以作家居日常消毒。彌補高濃度酒精及漂白水等不足。

II. 目標

此發明品之製作目的是令每個人都有能力自行製作出高殺菌效能且不傷害人體的消毒液，並於日常生活中使用，人人自給自足。

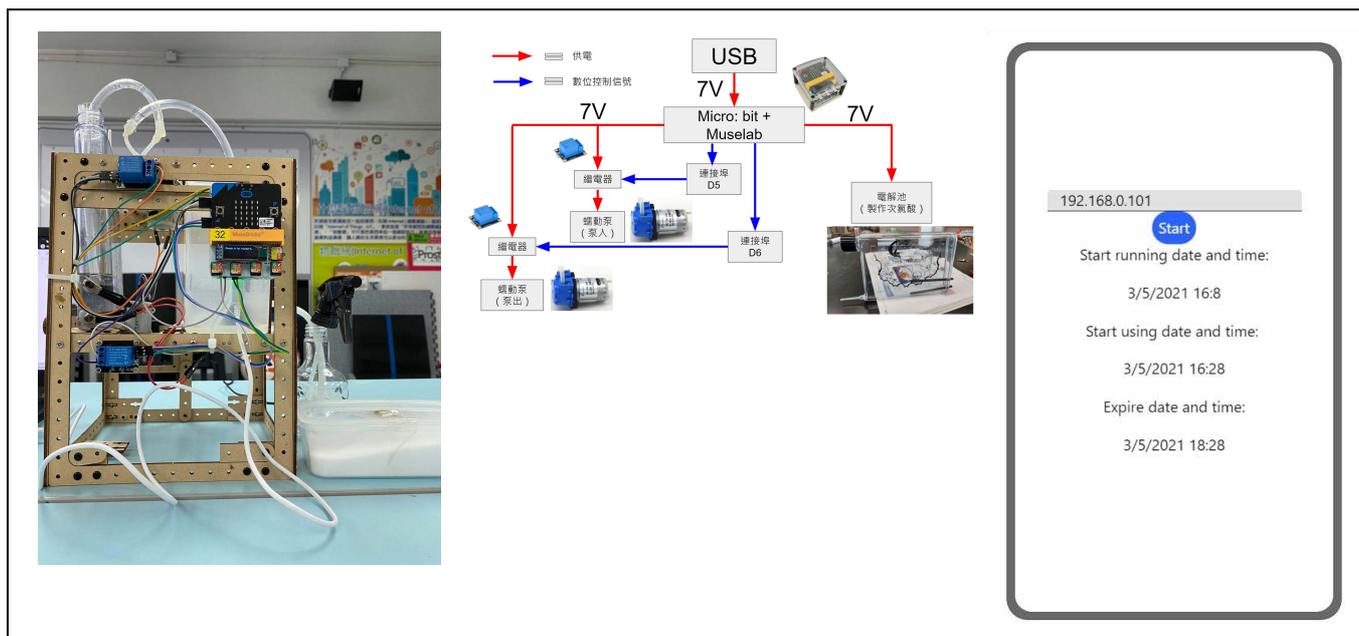
III. 研究方法

本發明品主要採用對人體無害的「次氯酸」作消毒用途，其殺菌的原理和「次氯酸鈉」漂白水相近，但它卻擁有更強、更快的殺菌能力。若使用5ppm至20ppm的「次氯酸」水溶液，只需要10秒至30秒，就可以殺死超過99.9%的大腸桿菌、沙門氏菌、金黃葡萄球菌、結核菌、芽孢菌等。

在裝置方面，次氯酸智能製作機採用micro:bit主控板控制各部件，利用蠕動水泵把鹽水抽往電解池並抽出，以便家中自制次氯酸消毒液。

IV. 發明品的設計

發明品利用水箱、電解池、石墨棒、電子部件及開源木板組合而並利用micro:bit編程令裝置運作達到自動化。裝置主要透過把鹽水電解，然後在發生的化學反應後變為次氯酸水。



V. 相關應用 / 市場需求

市場上主要用作消毒的產品大多都對人體有害，在疫情初期，市面上的消毒用品短缺而且價格高昂。本發明品能夠以低成本製作出大量的消毒液，而且其功效與漂白水相同又不傷人體，不論在價格或健康方面都較為優勝。

VI. 結論

本發明品能夠以低成本、高產量的方式製作出消毒液。相對坊間的產品，本發明品不傷人體，而且擁有與漂白水一樣消毒殺菌能力。本發明品所需的原材料亦容易找到，從而達到自給自足的效果。