

高雄市 112 學年度國民中學技藝教育課程學生技藝競賽

【化工職群-趣味化學實驗】(發應考學生)

第二題 顏色變變變 (維他命 C 的氧化與還原)

一、說明：

- (一) 使用授予之工具、設備及實驗室規範，依實驗要求量取藥品並選擇適當的實驗器材。
- (二) 先將已標定濃度的碘液 (濃度已貼於碘液瓶身)潤洗滴定管，再以已標定濃度的碘液注滿滴定管，並記錄起始刻度 V_1 。
- (三) 取一 250 mL 錐形瓶，依序加入 5 mL 0.3M 硫酸水溶液、1 mL 2%澱粉溶液及 20 mL 未知濃度的維他命 C 溶液。
- (四) 滴定至溶液轉為淡藍色且不再褪色，紀錄刻度 V_2 。
- (五) 重複(二)~(四)三次，並求平均值。
- (六) 監評人員檢查評分完畢後，回復實驗室環境。

二、評審要點：

- (一) 工作時間:120 分鐘測試終了(含答案紙作答填寫時間),經評審人員制止仍繼續操作者,則該項工作技能項目成績不予計分。
- (二) 技能標準:
 1. 正確撰寫完成實驗流程表。
 2. 正確使用工具取用實驗藥品。
 3. 正確使用實驗器具
 4. 正確姿勢量取實驗藥品
 5. 正確步驟調配藥劑
 6. 正確清潔、保養設備及儀器
 7. 時間內正確完成實驗

三、工作安全與態度 (本部分採扣分方式)

- (一) 必須維持整潔狀態，違者得視其輕重扣術科總分 1~5 分。
- (二) 競賽期間交談及大聲喧嘩者，扣術科總分 10 分。
- (三) 競賽期間攜帶手機入場者，扣術科總分 10 分。
- (四) 工具、儀器使用後必須歸定位，違者得視其輕重扣術科總分 1~5 分。
- (五) 服裝、儀容及工作態度須合乎化學實驗室安全，違者得視其輕重扣術科總分 5~10 分。
- (六) 競賽期間有危險動作及損壞工作物，違者得視其輕重扣術科總分 1~10 分。
- (七) 若藥品打翻，重複領取藥品 (限一份)，扣術科總分 10 分。
- (八) 有重大違規者本題零分，並於扣分備註欄內記錄事實。

高雄市 112 學年度國民中學技藝教育課程學生技藝競賽

【化工職群-趣味化學實驗】術科評分表

題 目：顏色變變變 (維他命 C 的氧化與還原)

選手姓名：

選手編號：

競賽日期：

裁判簽章：

總	分

項 目	配 分	得 分	備 註	
一、工作技能 100%	實驗流程表 (25%)	正確撰寫完成實驗流程表。	25 ()	依答案紙
	藥品及器材 使用 (25%)	1.正確使用工具取用實驗藥品	10 ()	
		2.正確使用實驗器具。	5 ()	
		3.正確步驟調配藥劑。	10 ()	
實驗結果 (40%)	正確算出維他命 C 濃度含量 (依化學丙級評分標準扣分)。	40 ()	依答案紙	
場地復原 (10%)	1.正確清潔、保養設備及儀器。 2.正確復原實驗器具。	5 () 5 ()		
二、工作安全	1. 必須維持整潔狀態，違者得視其輕重扣術科總分 1~5 分。	-1~5 ()		
	2. 競賽期間交談及大聲喧嘩者，扣術科總分 10 分。	-10 ()		
	3. 競賽期間攜帶手機入場者，扣術科總分 10 分。	-10 ()		
	4. 工具、儀器使用後必須歸定位，違者得視其輕重扣術科總分 1~5 分。	-1~5 ()		
	5. 服裝、儀容及工作態度須合乎化學實驗室安全，違者得視其輕重扣術科總分 5~10 分。	-1~5 ()		
	6. 競賽期間有危險動作及損壞工作物，違者得視其輕重扣術科總分 1~10 分。	-5~10 ()		
	7. 若藥品打翻，重複領取藥品 (限一份)，扣術科總分 10 分。	-10 ()		
	8. 有重大違規者本題零分，並於扣分備註欄內記錄事實。	-100 ()		
合 計	100			

高雄市 112 學年度國民中學技藝教育課程學生技藝競賽

【化工職群-趣味化學實驗】技藝競賽術科答案紙

選手姓名：

選手編號：

考題編號：

競賽日期：

裁判簽章：

題目：顏色變變變 (維他命 C 的氧化與還原)

實驗名稱 項目		評 定 (評審員填寫)	
		合 格 (得分)	不 合 格
實 驗 流 程 表 (25 分)	器材及儀器 (5 分)		
	藥品及數量 (5 分)		
	實際操作步驟 (15 分)		
實驗數據 (40 分)			

範例：若已標定濃度碘液上標示”1 mL 碘溶液可作用 2.6 mg 的維他命 C”，倘若滴定 10 mL，則此溶液維他命 C 含量為 $10 \text{ mL} \times 2.6 \text{ mg/mL} = 26 \text{ mg}$ 。

說明：1.填寫人應註明各物理量單位，否則不予評分

2.器材及儀器(5分)、藥品及數量(5分)、實際操作步驟(15分)，共 25 分

高雄市 112 學年度國民中學技藝教育課程學生技藝競賽

【化工職群-趣味化學實驗】器材一覽表

實驗項目	設備名稱	數量	單位	備註	
顏色變變變 (維他命 C 的氧化與還原)	250 mL 燒杯	2	個		
	玻棒	1	支		
	100 mL 量筒	1	個		
	5 mL 量筒	1	個		
	250 mL 錐形瓶	3	個		
	滴管	1	支		
	滴定管	1	支		
	滴定管架	1	組		
	漏斗	1	個		

說明：此實驗器材數量皆以個人為單位。

高雄市 112 學年度國民中學技藝教育課程學生技藝競賽

【化工職群-趣味化學實驗】藥品一覽表

實驗項目	藥品名稱	數量	單位	備註
顏色變變變 (維他命 C 的氧化與 還原)	已標定濃度碘液	200	mL	
	0.3 M 硫酸水溶液	20	mL	
	2% 澱粉溶液	5	mL	
	未知濃度維他命 C 溶液	100	mL	

高雄市 112 學年度國民中學技藝教育課程學生技藝競賽

【化工職群-趣味化學實驗】競賽規則

- 一、參加競賽學生一律穿著國中制服、校服或運動服；限著長褲、運動鞋（或包頭鞋），競賽當日請佩戴編號牌及攜帶國中學生證，以備檢驗。
- 二、未帶國中學生證到場者，如經帶隊老師證明係參賽學生本人無誤，則由參賽學生填寫切結書後，准予應考且不予扣分。
- 三、競賽學生需準時入場，遲到 10 分鐘以上不得入場。
- 四、競賽之「開始」、「結束」均依評審之口令為準，結束之口令發出後應立即停止動作，並等待評審老師完成評分後才依指示離場，否則不予計分。
- 五、競賽學生禁止攜帶手機入場。
- 六、競賽學生禁止攜帶食物、飲用水及私人物品，請置於規定位置內。
- 七、競賽學生需自備競賽時所使用之文具。
- 八、學科競賽：
 - (一) 學科測驗採電腦閱卷，參賽學生請自備 2B 鉛筆、橡皮擦應考，本校不提供相關文具。
 - (二) 參加競賽學生應於學科測驗預備時間進入考場，凡遲到十分鐘以上者，視同棄權以零分計算。
 - (三) 參加競賽學生請按編號入座，請勿私自更換座位。
 - (四) 作答前先校對試卷上編號是否與自己編號牌上的號碼相同。
 - (五) 考試鈴聲響時才開始動筆，考試結束鈴響時立即停止作答，如於考試結束鈴聲前交卷，請安靜離開試場。
- 九、術科競賽：
 - (一) 必須維持整潔狀態，違者得視其輕重扣術科總分 1~5 分。
 - (二) 競賽期間交談及大聲喧嘩者，扣術科總分 10 分。
 - (三) 競賽期間攜帶手機入場者，扣術科總分 10 分。
 - (四) 工具、儀器使用後必須歸定位，違者得視其輕重扣術科總分 1~5 分。
 - (五) 服裝、儀容及工作態度須合乎化學實驗室安全，違者得視其輕重扣術科總分 5~10 分。
 - (六) 競賽期間有危險動作及損壞工作物，違者得視其輕重扣術科總分 1~10 分。
 - (七) 若藥品打翻，重複領取藥品（限一份），扣術科總分 10 分。
 - (八) 有重大違規者本題零分，並於扣分備註欄內記錄事實。
- 十、競賽過程中如對題目敘述有疑議，得原地舉手發問，但所耗時間不予扣除。
- 十一、競賽學生於競賽過程中，如因故須離開試場時，須經評審委員核准，並派員陪同，始可離開，但離場時間不予折計。
- 十二、競賽時間截止，即停止作業，否則不予計分。試題及主辦單位提供之工具、物品及材料等，不得攜出場外。
- 十三、競賽作品完成後請自行放置展示桌評分。
- 十四、競賽期間各校指導老師不得進入競賽場地。
- 十五、競賽學生如有冒名頂替者，一經舉發查證屬實，即取消競賽資格。
- 十六、本規則經技藝競賽協調會通過後實施，修正時亦同。