

化學技術士技能檢定規範

目錄

一、化學技術士技能檢定規範說明-----	1
二、丙級化學技術士技能檢定規範-----	2
三、乙級化學技術士技能檢定規範-----	5
四、甲級化學技術士技能檢定規範之一-----	9
五、甲級化學技術士技能檢定規範之二-----	11

化學技術士技能檢定規範說明

(1)化學技術士技能檢定規範分為甲級、乙級與丙級等三級，自民國六十八年二月十五日訂定公告施行以來，已歷時多年，由於化學實驗儀器與化驗分析技術隨著科技之進步及甲級檢定工作項目太多，因此對現行「化學技術士技能檢定規範」加以修訂。

(2)本職類化學甲級技術士技能檢定規範，分為有機物檢驗與無機物檢驗兩大類，有機物檢驗包含一般操作，物性測定、化性測定及實驗管理等四個工作項目，無機物檢驗分為一般分析、儀器分析、微量分析及實驗管理等四個工作項目。化學甲級技術士具有主持各項專業化學檢驗工作，並能將工作成果整理、分析、研判及撰寫書面報告之能力。

(3)本職類化學乙級技術士技能檢定規範內容包括：一般基本操作、化學分析(含儀器分析)、儀錶應用及安全與衛生等。化學乙級技術士具備一般化學與儀器分析之知識與技能，具有擔任化驗室化驗員之能力，可依指定完成一般化驗分析工作。

(4)本職類化學丙級技術士技能檢定規範內括：一般基本操作、化學分析、儀錶應用及安全與衛生等，化學丙級技術士具備一般化學與傳統分析之知識與技能，具有協助化驗室化驗員完成一般化驗分析工作。

化學技術士技能檢定規範

68. 2. 15 台內勞字第 274 號公告

行政院勞工委員會 83 年 12 月 5 日

台八十三勞職檢字第 111012 號修正

勞動部 105 年 8 月 15 日勞動發能字第 1050509449 號修正

級 別：丙級

工作範圍：從事一般化驗及化驗室工作。

應具知能：應具下列一般化學知識與技能。

工作項目	技能種類	技 能 標 準	相 關 知 識
一、一般基本操作	(一)玻璃加工	1.二導管瓦斯燈之使用。 2.玻璃管之切斷、連接、彎曲、拉伸與封口加工。	瞭解各種玻璃之性質及加工條件。
	(二)器具之使用與清洗	下列各種器具之正確使用及(或)清洗： 1.玻璃溫度計。 2.燒杯。 3.燒瓶。 4.漏斗。 5.量筒。 6.滴定管。 7.吸量管。 8.量瓶。 9.比重瓶。 10.稱量瓶。 11.磁製坩堝。 12.蒸發皿。 13.本生燈。 14.酒精燈。	(1)瞭解器具之使用方法。 (2)瞭解洗液之配製與清洗方法。 (3)瞭解共栓(磨口)玻璃器具。
	(三)秤量、測定與校正	1.玻璃溫度計、滴定管、量瓶、量筒及吸量管之正確校正。 2.天平之正確使用。 3.比重計及比重瓶的正確使用。 4.PH 試紙之正確使用。	(1)瞭解及正確使用附有刻度之容器。 (2)瞭解天平之原理及操作方法。 (3)瞭解比重之意義與比重計及比重瓶之操作方法。 (4)瞭解 PH 值及試

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
			紙變色關係。
	(四)試藥配製	1.分析試藥之正確配製。 2.指示劑之正確配藥。	(1)瞭解試藥之性質。 (2)瞭解濃度之表示法及其計算。
	(五)玻璃器具之裝配與操作	下列玻璃器具之正確裝配及操作： 1.蒸餾裝置。 2.迴流反應裝置。 3.過濾裝置(包括常壓與減壓過濾)。 4.萃取裝置(包括分液漏斗)。 5.蒸發裝置	瞭解蒸餾、迴流、過濾、萃取及蒸發之意義。
	(六)其他常用實驗室設備之操作	1.離心機。 2.真空泵。 3.攪拌器。 4.恆溫裝置。 5.研磨裝置。 6.篩選裝置。	
二、化學分析	(一)定性分析	陽離子與陰離子之系統化學分析法。	瞭解沉澱之分離與確認。
	(二)容量分析	1.酸鹼滴定標準溶液之配製與標定。 2.酸鹼滴定及其計算。 3.氧化還原滴定標準溶液之配製標定。 4.氧化還原滴定及計算。 5.沉澱滴定標準溶液之配製。 6.沉澱滴定及其計算。 7.螯合標準溶液之配製及標定。 8.螯合滴定及其計算。 9.指示劑之正確使用。	瞭解酸鹼滴定原理。 瞭解氧化還原滴定原理。
	(三)重量	1.烘箱、乾燥器及乾燥劑之正	(1)瞭解乾燥劑原

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	分析	確使用。 2.坩堝及高溫爐之正確使用。 3.乾燥減量之測定。 4.灼熱減量之測定。	理。 (2)瞭解灼熱與灰化之方法。
三、儀錶之應用	(一) 電錶之應用	下列電錶之正確應用： 1.電壓計。 2.電流計。 3.三用電錶。	瞭解基本電學。
	(二) 壓力錶之應用	下列壓力錶之正確應用： 1.壓力錶。 2.真空錶。 3.液柱壓力計。	瞭解錶壓與真空度。
四、一般原理	基本化學原理	化學基礎、有機化學及分析化學等原理。	瞭解化學觀念結合相關科學知識。

化學技術士技能檢定規範

68. 2. 15 台內勞字第 274 號公告

行政院勞工委員會 83 年 12 月 5 日

台八十三勞職檢字第 111012 號修正

勞動部 105 年 8 月 15 日勞動發能字第 1050509449 號修正

級 別：乙級

工作範圍：從事一般化驗、儀器分析及化驗室工作。

應具知能：應具備下列一般化學知識與技能。

工作項目	技能種類	技 能 標 準	相 關 知 識
一、一 般基本操 作	(一) 玻 璃 加工	1.二導管瓦斯燈之使用。 2.玻璃管之切斷、連接、彎曲 拉伸與封口加工。	瞭解各種玻璃之性質 及加工條件。
	(二) 器 具 之使用與 清洗	下列各種器具之正確使用及 (或)清洗： 1.玻璃溫度計。 2.燒杯。 3.燒瓶。 4.漏斗。 5.量筒。 6.滴定管。 7.吸量管。 8.量瓶。 9.比重瓶。 10.稱量瓶。 11.磁製坩堝。 12.蒸發皿。 13.本生燈。 14.酒精燈。	(1)瞭解器具之使用方 法。 (2)瞭解洗液之配製與 清洗方法。 (1)瞭解共栓(磨口)玻 璃器具。
	(三)秤量、 測定與校 正	1.玻璃溫度計、滴定管、量 瓶、量筒及吸量管之正確校 正。 2.天平之正確使用。 3.黏度計之正確使用與黏度 測定。 4.比重計及比重瓶的正確使 用。	(1)瞭解及正確使用附 有刻度之容器。 (2)瞭解天平之原理及 操作方法。 (3)瞭解黏度計之原理 及操作方法。 (4)瞭解比重之意義與 比重計及比重瓶之操

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
		5. PH 試紙及 PH 計之正確使用與 PH 測定。 6. 折射計之正確使用與折射率測定。 7. 熔點測定器之正確裝置與熔點測定。 8. 蒸氣壓測定器之正確裝置與蒸氣壓測定。	作方法。 (5) 瞭解 PH 值原理及 PH 計之操作方法。 (6) 瞭解恆溫操作對物性測定之意義。
	(四) 試藥配製	1. 試藥之正確配製。 2. 指示劑之正確配製。	(1) 瞭解試藥之性質。 (2) 瞭解濃度之表示法及其計算。
	(五) 玻璃器具之裝配與操作	下列玻璃器具之正確裝配及操作: 1. 蒸餾裝置。 2. 迴流反應裝置。 3. 過濾裝置(包括常壓與減壓過濾)。 4. 萃取裝置(包括分液漏斗)。 5. 蒸發裝置。 6. 水蒸氣蒸餾裝置(包含水分定量裝置)	瞭解蒸餾、迴流、過濾、萃取及蒸發之意義。
	(六) 其他常用實驗室設備之操作	1. 離心機。 2. 攪拌器。 3. 恆溫裝置。 4. 研磨裝置。 5. 真空泵。 6. 篩選裝置。	
二、化學分析	(一) 定性分析	1. 陽離子與陰離子之系統化學分析法。 2. 有機化合物之元素及主要官能基之定性分析。	(1) 瞭解各種離子之分離與確認。 (2) 瞭解醛、酮及主要有機官能基之定性方法。
	(二) 容量分析	1. 酸鹼滴定標準溶液之配製與標定。	瞭解酸鹼滴定原理。

工作項目	技能種類	技 能 標 準	相 關 知 識
		2.酸鹼滴定及其計算。 3.氧化還原滴定標準溶液之配製標定。 4.氧化還原滴定及計算。 5.沉澱滴定標準溶液之配製。 6.沉澱滴定及其計算。 7.螯合標準溶液之配製及標定。 8.螯合滴定及其計算。 9.指示劑之正確使用。	瞭解氧化還原滴定原理。 瞭解沉澱滴定原理。 瞭解螯合滴定原理。
	(三) 重量分析	1.烘箱、乾燥器及乾燥劑之正確使用。 2.坩堝及高溫爐之正確使用。 3.乾燥減量之測定。 4.灼熱減量之測定。	(1)瞭解乾燥劑原理。 (2)瞭解灼熱與灰化之方法。
	(四) 儀器分析	1.電位滴定。 2.導電分析。 3.電解分析。 4.比色及吸光分析。	瞭解電分析原理。 瞭解吸光光譜分析原理。
	(五)層析法	1.濾紙層析法。 2.薄層色析法。 3.管柱層析法。 4.氣相層析法。 5.液相層析法。	瞭解分配、吸附、離子交換及分子篩層析法之原理。
三、儀錶之應用	(一) 電 錶之應用	下列電錶之正確應用： 1.電壓計。 2.電流計。 3.可變電阻。 4.三用電錶。	瞭解基本電學。
	(二) 壓 力錶之應用	下列壓力錶之正確應用： 1.壓力錶。 2.真空錶。 3.液柱壓力計。	瞭解錶壓與真空度。
	(三) 溫 度	1.貝克曼溫度計。	(1)瞭解溫度差之測定

工作項目	技能種類	技 能 標 準	相 關 知 識
	表之應用	2.熱電偶。	法。 (2)瞭解熱電偶之作用原理。
	(四) 流 量 計之應用	1.浮標流量計。 2.孔口流量計。 3.文氏流量計。	(1)瞭解流量計之原理。 (2)瞭解氣體定律之關係。
四、一般 原理	基本化學 原理	化學基礎、有機化學及分析 化學等原理。	瞭解化學觀念結合相 關科學知識。

化學技術士技能檢定規範

68. 2. 15 台內勞字第 274 號公告

行政院勞工委員會 83 年 12 月 5 日

台八十三勞職檢字第 111012 號修正

勞動部 105 年 8 月 15 日勞動發能字第 1050509449 號修正

級 別：甲級

項 別：有機物檢驗。

工作範圍：主持有機物之檢驗工作。

應具知能：應具備有化學及應用化學之知識外，並應具備下表所列之專門技能與知識。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
一、一般操作	(一)利用各種分離與純化方法以達到單樣化合物、混合物或天然物之分離及純化	能正確應用各種方法進行分離與純化操作。	(1)瞭解有機化學、分析化學及天然物化學之知識。 (2)瞭解各種分離與純化方法之原理。
	(二)純度之鑑定	能正確使用各種方法鑑定有機物之純度。	瞭解各種鑑定方法之原理。
	(三)元素之分析	能正確使用各種方法進行元素之分析。	瞭解各種元素分析方法之原理。
	(四)分子量測定與分布	能正確使用各種方法進行有機物分子量之測定與分布。	瞭解各種有機物分子量之測定與分布之原理。
二、物性測定	(一)光譜分析法： 1.分光光譜法 2.螢光光譜法 3.紅外線光譜法 4.紫外線光譜法 5.核磁共振法 6.質譜法 (二)熱分析法 (三)層析法 (四)放射化學分析法	1.能正確利用各種儀器測定有機物之物性。 2.能正確解釋所得資料。	(1)瞭解各種分析儀器操作原理。 (2)瞭解各種分析儀器的數據整理與結果計算

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(五)機械特性測定 (六)電學特性測定 (七)光學特性測定		
三、化性測定	利用化學反應確認各種官能基。	能正確測定各種官能基。	瞭解有機化學原理及有機分析。
四、實驗管理	(一)化學安全 (二)污染防治 (三)急救知識 (四)一般儀器維護及保養 (五)取樣技巧及樣品處理 (六)試驗之設計及資料分析	注意各種設備及安全規則之認識。 注意防火與防爆。 注意防治污染。 簡易急救法。 能正確維護及保養儀器。 能正確操作樣品前處理技術。 能設計整套試驗並分析結果，提出結論。	(1)瞭解實驗室規則。 (2)瞭解物質之易燃性、毒性、刺激性、腐蝕性與污染性。 (3)瞭解高壓器具與排煙櫃之安全使用。 (4)瞭解消防器具之正確使用。 (5)瞭解污染物之處理。 (6)急救方法與急救藥品之常識。 (7)瞭解實驗計量法。

化學技術士技能檢定規範

68. 2. 15 台內勞字第 274 號公告

行政院勞工委員會 83 年 12 月 5 日

台八十三勞職檢字第 111012 號修正

勞動部 105 年 8 月 15 日勞動發能字第 1050509449 號修正

級 別：甲級

項 目：無機物檢驗。

工作範圍：主持無機物之檢驗工作。

應具知能：應具備有化學及應用化學之知識外，並應具備下表所列之專門技能與知識。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
一、一般分析	(一)定性分析 (二)定量分析 1. 重量分析 2. 容量分析	能正確的操作化學物質之定性分析。 能正確的操作重量分析及容量分析。	瞭解一般分析化學知識。
二、儀器分析	(一)電化學分析法 1.電位法及電位滴定 2.極譜儀 3.電解重量分析法 4.電量法 5.導電度滴定 (二)光譜分析法： 1.一般吸光光譜法 2.原子吸光法 3.質譜法 4.繞射法 (三)熱分析法 (四)層析法 (五)放射化學分析法	1.能正確的操作各種儀器分析。 2.能正確解釋所得資料。	(1)瞭解各種分析儀器操作原理。 (2)瞭解各種分析儀器的數據整理與結果計算。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
三、微量分析	(一)環境樣品之分析 (二)生體樣品之分析 (三)高純度物質之分析	1.能正確的操作樣品前處理技術(取樣、保存、分解、分離、濃縮)。 2.能正確的操作各種高靈敏儀器分析	瞭解微量分析法之原理及所需儀器操作方法與維護。
四、實驗管理	(一)化學安全 (二)污染防治 (三)急救知識 (四)一般儀器維護及保養 (五)取樣技巧及樣品處理 (六)試驗之設計及資料分析	注意各種設備及安全規則之認識。 注意防火與防爆。 注意防治污染。 簡易急救法。 能正確維護及保養儀器。 能正確操作樣品前處理技術。 能設計整套試驗並分析結果，提出結論。	(1)瞭解實驗室規則。 (2)瞭解物質之易燃性、毒性、刺激性、腐蝕性與污染性。 (3)瞭解高壓器具與排煙櫃之安全使用。 (4)瞭解消防器具之正確使用。 (5)瞭解污染物之處理。 (6)瞭解急救方法與急救藥品之常識。 (7)瞭解實驗計量法。