

臺灣菸酒股份有限公司

113 年從業職員及從業評價職位人員甄試 試題



甄試職別：從業評價職位人員

甄試類別：B23 化工（北二區）

B24 化工（中區）

B25 化工（南一區）

B26 化工（南二區）

B27 化工（東區）

測驗科目：專業科目 2

- 0048【化工機械（單元操作）】

— 作答注意事項 —

- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先自行檢查答案卡(卷)、入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡(卷)作答者，該節不予計分。
- ② 答案卡(卷)須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場通知書編號及條碼，亦不得書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
- ③ 本試題本為雙面印刷，答案卡(卷)每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡(卷)或書寫不清、污損、超出欄位外等，致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ④ 選擇題限用 2B 鉛筆劃記。請按試題之題號，依序在答案卡上同題號之劃記答案處作答，並完全塗滿方格，不塗出方格外。未劃記者，不予計分。如答案要更改時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡污損，也切勿使用修正帶(液)。
- ⑤ 非選擇題：限用藍、黑色鋼筆或原子筆、修正帶(液)等文具作答。
- ⑥ 測驗期間嚴禁使用行動電話或其他具可傳輸、掃描、交換或儲存資料功能之電子通訊器材或穿戴式裝置(包括但不限於：微型耳機、智慧型手錶、智慧型手環、智慧型眼鏡、電子字典、個人數位助理機、呼叫器等)，請關機並取消鬧鈴及整點報時裝置後，妥為收納不得使用，違者扣該節成績 20 分，續犯者該節不予計分。
- ⑦ 請務必將鐘錶之鬧鈴及整點報時功能關閉，若測驗中聲響經監試人員制止而再犯者，扣該節成績 10 分；該鐘錶並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
- ⑧ 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。
- ⑨ 測驗結束鈴(鐘)響前不得離場，測驗期間擅自離場者，該節以零分計。測驗結束鈴(鐘)響前不得繳卷。測驗結束鈴(鐘)響即須停筆。測驗結束鈴(鐘)響後，若未繳交答案卡(卷)者，該節以零分計。繳卷時，應經監試人員驗收後始得離場。
- ⑩ 應考人於測驗當日每節測驗時間結束後，得向試場監試人員索取考畢之試題。

考生於應試期間應遵守簡章所載試場規則。違反規定者，經提報本考試甄試委員會予以試場規則之條文規定議處。

臺灣菸酒股份有限公司 113 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題

甄試職別：從業評價職位人員

甄試類別：B23 化工（北二區）、B24 化工（中區）、

B25 化工（南一區）、

B26 化工（南二區）、B27 化工（東區）

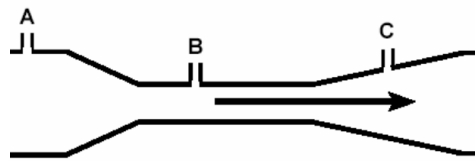
專業科目 2：0048【化工機械（單元操作）】

*入場通知書編號：_____

注意：① 本試題為雙面印刷，不含封面共計 3 頁，測驗題型為四選一單選選擇題 50 題，每題 2 分，總計 100 分。
② 四選一單選選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣；以複選作答或未作答者，該題不予計分。
③ 請勿於答案卡(卷)上書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
④ 答案卡(卷)務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

- 【B】擴散係數(Diffusivity)之 SI 制單位為何?
(A) lbm^2/hr (B) m^2/s (C) m/s^2 (D) cm^2/s
- 【C】下列何係數之因次與其他三者不同?
(A) 動黏度(ν) (B) 熱擴散係數(α) (C) 熱傳係數(h) (D) 擴散係數(D_{AB})
- 【C】依照「道路交通安全規則」第 114 條規定：飲用酒類或其他類似物後其吐氣所含酒精濃度達每公升 0.15 毫克或血液中酒精濃度達 0.03%者，即違反 111 年 3 月 31 日施行新修正「道路交通管理處罰條例」第 35 條規定。請問每公升 0.15 毫克為多少 ppm?
(A) 15 (B) 1.5 (C) 0.15 (D) 0.015
- 【A】剪應力與下列何者之單位一致?
(A) 壓力 (B) 剪力 (C) 浮力 (D) 摩擦力
- 【A】何種流體流動剪應力為 0?
(A) 理想流體 (B) 牛頓流體 (C) 非牛頓流體 (D) 以上皆會
- 【B】今做實驗探討一未知流體之流體類型，在獲得數據後應使用何種數學關係式進行擬合?
(A) 牛頓黏滯定律 (B) 冪次定律模型 (C) 牛頓冷卻定律 (D) 傅立葉定律
- 【C】目前有一新研發之液態材料，可應用作為液態盔甲。在研究文獻中提到「此材料受到和緩應力作用時，內部仍可自由流動，顯現膠體原有可任意塑變之性質；然當強大外力驟至，其內部顆粒與基材分子卻產生互相連鎖阻隔作用，材料整體瞬間展現極其堅硬之特質……」。請問其為何種流體種類。
(A) 牛頓流體 (B) 剪切稀化流體 (C) 剪切增稠流體 (D) 濱漢流體
- 【D】下列何者對於雷諾數之描述有誤?
(A) 為一無因次數 (B) 可用其判斷流動類型
(C) 為慣性力與黏滯力之比值 (D) 大於 2100 為層流
- 【A】目前有四種流體分別為酒精(50°C)、酒精(25°C)、空氣(50°C)及空氣(25°C)，試著比較其黏度大小。
(A) 酒精(25°C) > 酒精(50°C) > 空氣(50°C) > 空氣(25°C)
(B) 酒精(50°C) > 酒精(25°C) > 空氣(50°C) > 空氣(25°C)
(C) 空氣(50°C) > 空氣(25°C) > 酒精(25°C) > 酒精(50°C)
(D) 空氣(50°C) > 空氣(25°C) > 酒精(50°C) > 酒精(25°C)
- 【A】下列對剪應力之敘述何者有誤?
(A) 單位面積上所承受之正向力
(B) 與負的速度梯度成正比
(C) 流體之剪應力又被稱作動量通量
(D) 如為牛頓流體則可以牛頓黏滯定律表示
- 【B】熱量的傳遞機制有三種，其中哪種熱傳機制之熱傳速率與只與溫度差成正比，而與距離無關?
(A) 熱傳導 (B) 熱對流 (C) 熱輻射 (D) 熱損失
- 【C】下列何者之熱傳導係數大小排列正確?
(A) 氣體 > 液體 > 固體 (B) 氣體 > 固體 > 液體
(C) 固體 > 液體 > 氣體 (D) 固體 > 氣體 > 液體
- 【C】物質之熱傳導係數會受到溫度的影響，何者敘述為非?
(A) 溫度升高，氣體熱傳導係數變大
(B) 溫度升高，非金屬液體熱傳導係數變大
(C) 溫度升高，金屬液體熱傳導係數變大
(D) 溫度升高，固體之熱傳導係數變大

14. 【B】某人趁著假日去湍急的河流泛舟，先從下游往上游滑，再從上游返回下游，請問此人泛舟往上下游滑時，應該分別在河道的何處方能省力？
- (A) 往上游滑時靠中間；往下游滑時沿河岸邊
(B) 往上游滑時沿河岸邊；往下游時靠中間
(C) 無論往上游還是往下游滑皆靠中間
(D) 無論往上游還是往下游滑皆沿河岸邊
15. 【D】泛寧摩擦因子(friction factor) 在層流時與下列哪個參數無關？
- (A) 管徑 (B) 流體黏度 (C) 速度 (D) 管子粗糙度
16. 【A】下列哪種條件無法使用黑根-普瓦醉方程式(Hagen-Poiseuille equation)
- (A) 理想流體 (B) 不可壓縮流體 (C) 牛頓流體 (D) 層流
17. 【C】總機械能平衡方程式在做了哪些化簡後可以變為白努利方程式？
- (A) 化簡動能與位能 (B) 化簡摩擦損失與動能
(C) 化簡摩擦損失與機械做功 (D) 化簡動能與壓力
18. 【B】一圓筒狀之儲槽內含有溶液 800 L，以固定流率 70,000 mL/hr 溶液加入槽中，同時以 50,000 mL/hr 之流速持續排出，試計算於 1.5 小時後槽內有多少體積的溶液。
- (A) 820 L (B) 830 L (C) 780 L (D) 770 L
19. 【C】工業上使用的流量計總類繁多，其中包含可變高差流量計。請問下列何者非可變高差流量計？
- (A) 文氏流量計 (B) 孔口流量計 (C) 浮子流量計 (D) 皮托管
20. 【B】文氏流量計之設計為管徑先逐漸縮小再慢慢變大。請問縮小之原因為何？



- (A) 改變流速 (B) 改變壓力 (C) 減少磨擦損失 (D) 改變密度
21. 【D】浮子流量計中之浮子停留之位置與力平衡有關，請問不包含哪種力？
- (A) 重力 (B) 浮力 (C) 拖曳力 (D) 慣性力
22. 【一律給分】恆壓過濾裝置中，壓力差會隨著時間如何變化？
- (A) 增加 (B) 減少 (C) 先減後增 (D) 先增後減

23. 【C】我們經常在咖啡豆包裝袋上常看到小圓孔，其為一種閥，請問此閥為何？作用為何？
- (A) 針閥，用於為小流量排氣
(B) 隔膜閥，以隔膜控制內部氣體流量
(C) 單向閥，僅允許內部氣體往外部流動
(D) 減壓閥，減少袋中氣體壓力
24. 【D】何種材質之管件因為熱傳係數大，而常作為熱交換器之管件？
- (A) 鐵 (B) 不鏽鋼 (C) 鋁 (D) 銅
25. 【B 或 D】自然沉降為因為溶質之密度大於溶劑之密度而造成分離的現象，但若溶質之顆粒往往需要花較多的時間來進行分離。請問可以以下列何種方式進行分離，以縮短時間提高效率。
- (A) 篩選 (B) 過濾 (C) 鹽析 (D) 離心
26. 【B】複合壁之穩態熱傳導我們可以將熱傳速率與溫度變化關係以畫電路圖的方式進行簡化，變成如歐姆定理般的形式。其中溫度差之部分等同於何者？
- (A) 電流差 (B) 電壓差 (C) 功率差 (D) 電阻差
27. 【C】將複合壁類比為電路圖之解題方式需滿足特定條件，以下何者為非？
- (A) 穩態 (B) 一維熱傳導 (C) 無對流 (D) 無熱源
28. 【A】自然對流與下列何種無因次數無關？
- (A) Re (B) Nu (C) Gr (D) Pr
29. 【B】下列何者對熱輻射之敘述有誤？
- (A) 無須介質
(B) 大於 0°C 之物體才會有輻射
(C) 能將輻射完全吸收之物體被稱為黑體
(D) 同輻射溫度下灰體輻射強度低於黑體。
30. 【B】於精餾分離程序中，若提升回流比，固定餾出物之量，請問於餾出物中高沸點物質之莫耳分率會發生什麼樣的改變？
- (A) 增加 (B) 減少 (C) 不變 (D) 先減少後增加
31. 【B】單行程熱交換器又被稱為何？
- (A) 交叉流熱交換器 (B) 雙套管熱交換器
(C) 1-2 殼管熱交換器 (D) 2-4 殼管熱交換器

32. 【C】關於擴散係數之敘述下列何者為非？
(A) 溫度增加氣體擴散係數變大
(B) 壓力變大氣體擴散係數變小
(C) 氣體分子量大小不會影響擴散係數
(D) 濃度的變化將影響擴散係數
33. 【D】總括熱傳係數(overall heat transfer coefficient)被用作解決下面何種熱傳問題？
(A) 熱傳導 (B) 熱對流 (C) 熱輻射 (D) 以上皆是
34. 【D】氣冷式發電機與水冷式發電機之冷卻效率何者較佳？為何？
(A) 氣冷式，因為熱傳導阻力較小 (B) 氣冷式，因為熱對流阻力較小
(C) 水冷式，因為熱傳導阻力較小 (D) 水冷式，因為熱對流阻力較小
35. 【C】對淨正水吸頭(NPSH)之敘述何者錯誤？
(A) 為了避免空蝕現象以免泵損壞
(B) NPSH 為能量單位
(C) 不可用高度來表示
(D) 當輸送之液體為非揮發性液體，且磨擦損耗不存在且 NPSH 為 0 時有最大的吸升高度。
36. 【D】壓力與何者無關？
(A) 高度 (B) 液體密度 (C) 重力加速度 (D) 容器形狀
37. 【D】何者非因次分析的優點
(A) 可以作為後續放大 (B) 找出實驗重要的參數
(C) 方程式齊次化 (D) 可以找到數學關係式
38. 【B】下列何者非基本單位
(A) 長度(L) (B) 力(N) (C) 質量 (M) (D) 莫爾 (mole)
39. 【C】現今已出現比奈米還要微小的長度單位埃(Å)，請問 20 Å 等於多少米？
(A) $2 \times 10^{-7} \text{m}$ (B) $2 \times 10^{-8} \text{m}$ (C) $2 \times 10^{-9} \text{m}$ (D) $2 \times 10^{-10} \text{m}$
40. 【A】固-液分離不包含以下何者？
(A) 浮選 (B) 過濾 (C) 沉積 (D) 離心分離
41. 【C 或 D】何者為牛頓流體？
(A) 番茄醬 (B) 玉米澱粉 (C) 甘油 (D) 葡萄糖漿
42. 【A】利用蒸發之方式將一原本互溶且易揮發之物質個別分離。此為何種分離方式？
(A) 蒸餾 (B) 萃取 (C) 過濾 (D) 吸收
43. 【B】利用液體將可溶的氣體自其它惰性氣體中移除，此為何種分離方式？
(A) 吸附 (B) 吸收 (C) 汽提 (D) 蒸餾
44. 【A】利用固體表面具有可與特定溶質專一性結合之特性，接觸含有特定溶質之液體或氣體，以此移除其中的溶質。
(A) 吸附 (B) 吸收 (C) 汽提 (D) 蒸餾
45. 【D】若將兩個相同的離心泵分別以串聯之方式及並聯之方式連結，請問下列描述何者為非？
(A) 當兩個離心泵並聯時，流量為原來之兩倍
(B) 當兩個離心泵並聯時，排出端壓力不變
(C) 當兩個離心泵串聯時，流量不變
(D) 當兩個離心泵串聯時，排出端壓力減半
46. 【B】利用化合物對兩個不互溶之溶劑之溶解性，將化合物由原本溶液轉移至另一溶液中之分離技術。
(A) 蒸餾 (B) 萃取 (C) 過濾 (D) 吸收
47. 【A】請問熱傳導係數之 SI 制單位為何？
(A) $\text{W/m} \cdot \text{K}$ (B) $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$ (C) $\text{W/cm}^2 \cdot \text{K}$ (D) m^2/s
48. 【C】請問熱對流係數之 SI 制單位為何？
(A) $1/\text{m}$ (B) $\text{W/m} \cdot \text{K}$ (C) $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$ (D) 無因次
49. 【A】空氣於壓力 1atm 溫度為 373K 之普朗特數之數量級為何？
(A) $\ll 1$ (B) $\gg 1$ (C) ~ 1 (D) ~ -1
50. 【C】在日常生活中我們常將咖啡渣放置於有異味的冰箱等地以去除不好聞之氣味，試問此一方式為使用哪種分離方式？
(A) 萃取 (B) 蒸餾 (C) 吸附 (D) 吸收

試題完