

國立臺北科技大學附設進修學院

九十八學年度化學工程與生物科技系二技招生考試

單元操作試題

准考證號碼

--	--	--	--	--	--

第一頁 共二頁

注意事項：

1. 本試題共【40】題，配分共 200 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在答案卷之答案欄內，否則不予計分。

1. SI 制所採用的長度的單位為 (A) 公尺 (B) 公斤 (C) 英尺 (D) 公分。
2. 標準單位的倍數常以標準字頭表示之，其中 mega (M) 代表 (A) 10^3 (B) 10^3 (C) 10^6 (D) 10^6 。
3. 下列何者為不同物理量的單位 (A) 焦耳 (Joule) (B) 卡 (Calorie) (C) 熱單位 (British thermal unit, Btu) (D) 瓦特 (Watt)。
4. 空氣的分子量 在多數工程計算中，均假設空氣由 21 mol% 氧與 79 mol% 氮組成，試計算空氣的平均分子量。 (A) 20.5 g/ gmol (B) 28.9 g/ gmol (C) 30.6 g/ gmol (D) 33.4 g/ gmol。
5. 工業上有一種常見利用沸騰溶液中移除水份的方式稱為 (A) 乾燥 (B) 離心 (C) 蒸發 (D) 過濾。
6. 溼度的定義為何 (A) kg 水 / kg 空氣 (B) kg 空氣 / kg 水 (C) kg 乾空氣 / kg 水 (D) kg 水 / kg 乾空氣。
7. 下列何者非常見的分離程序 (A) 吸收 (B) 蒸餾 (C) 結晶 (D) 加壓。
8. 下列何者非常見吸附劑的種類 (A) 矽沙 (B) 活性炭 (C) 活性鋁 (D) 矽膠。

9. Langmuir 為常用的吸附平衡關係式 $q = q_0C/(K + C)$ 其中可知隨著被吸附物濃度 C 的增加，q 會 (A) 線性增加 (B) 非線性增加 (C) 線性下降 (D) 非線性下降。
10. 產生結晶現象需發生在何種情況 (A) 溫度過高 (B) 壓力過大 (C) 過飽和 (D) 分子量過大。
11. 下列何者非常見的薄膜分離系統 (A) 超過濾 (B) 逆滲透 (C) 微過濾 (D) 減壓過濾。
12. 下列何者非分餾系統的元件 (A) 篩板 (B) 再沸器 (C) 凝結器 (D) 薄膜。
13. 在分餾系統中易揮發的成分，在分餾塔中會隨者高度的上升而濃度 (A) 下降 (B) 上升 (C) 不變 (D) 不一定。
14. 在分餾系統中的回流比是指關於下列哪一部份而言 (A) 入料 (B) 塔底產物 (C) 塔頂產物 (D) 蒸汽。
15. 對於蒸餾塔之理想板數為 5 個與實際板數為 8 個，請問板效率為何 (A) 87.5% (B) 62.5% (C) 43.5% (D) 20.5%。
16. 萃取程序通常是屬於 (A) 液體-固體 (B) 液體-氣體 (C) 固體-固體 (D) 液體-液體。
17. 下列何者非物理的分離方式 (A) 離子交換 (B) 過濾 (C) 沈澱 (D) 離心。
18. 在過濾機制上停留在濾網上的稱為 (A) 濾液 (B) 濾材 (C) 濾餅 (D) 濾料。
19. 下列何者非吸附系統必要的操作程序之一 (A) 吸附 (B) 離心 (C) 脫附 (D) 再生。
20. 所謂濕球溫度(wet bulb temperature)是指在下列何種情況下，少量的水與連續氣流接觸時所達到穩定狀態的平衡溫度 (A) 恆壓 (B) 恆溫 (C) 絕熱 (D) 密閉。

注意：背面尚有試題

21. 請問皮托管(pitot tube)是用來量測管截面上任一點的 (A) 壓力 (B) 流速 (C) 溫度 (D) 密度。
22. 請問雷諾數(Reynold number)為慣性力與下列何者的比值 (A) 摩擦力 (B) 離心力 (C) 重力 (D) 黏滯力。
23. 請問文氏管(Venturi meter)是利用哪一種物理量的變化來量測流速 (A) 壓力 (B) 溫度 (C) 體積 (D) 密度。
24. 請問層流是指雷諾數小於多少的情況 (A) 2100 (B) 4000 (C) 8000 (D) 10000。
25. 吸收通常是指哪兩相之間的質量傳遞 (A) 固、液 (B) 固、氣 (C) 固、固 (D) 液、氣。
26. 在填充塔中，當氣體流速過大使得液體不能向下流動時，稱為 (A) 負載點 (B) 貫穿點 (C) 露點 (D) 泛溢點。
27. 方程式 $P_A = H \cdot X_A$ 是 (A) 亨利定律 (B) 拉午耳定律 (C) 蒲朗克定律 (D) 史托克定律。
28. 以下定律哪一個是關於分子擴散方程式 (A) 菲克定律 (Fick's law) (B) 傅立葉定律 (C) 牛頓定律 (D) 歐姆定律。
29. 下列何種物質熱傳導效率最好 (A) 金屬 (B) 塑膠 (C) 陶瓷 (D) 空氣。
30. 雷諾數的定義為 (A) $\mu L/\rho$ (B) $L\mu/\rho$ (C) $\rho\mu u/L$ (D) $\rho L u/\mu$ 。
31. 水力半徑之定義為 (A) 管之截面積/管之濕潤周長 (B) 管之截面積/管之周長 (C) 管之濕潤周長/管之截面積 (D) 管之周長/管之截面積。
32. 下列哪一項無因次參數與流體力學比較有關 (A) Nusselt number (B) Peclet number (C) Stanton number (D) Reynold number。
33. 下列哪一項操作是從液體或氣體中藉介質分離出固體粒子 (A) 過濾 (B) 篩選 (C) 離析 (D) 沉析。
34. 蒸餾是利用混合物中各成分之何種性質的差異來分離混合物？ (A) 溶解度 (B) 密度 (C) 吸附力 (D) 沸點 (E) 可濕性。
35. 影響分餾效率的因素不包含下列哪項 (A) 分餾管的填充材料 (B) 分餾管的長度 (C) 分餾管的溫度控制 (D) 混合溶液中各成分的沸點差距 (E) 分餾管的材質。
36. 下列何者過濾方式的膜孔徑最小 (A) 微過濾 (Microfiltration, MF) (B) 超過濾 (Ultrafiltration, UF) (C) 奈米過濾 (Nanofiltration, NF) (D) 逆滲透 (Reverse Osmosis, RO)。
37. 下列何者非常見薄膜過濾的驅動力 (A) 壓力差 (B) 濃度差 (C) 電位差 (D) 體積差。
38. 再結晶(recrystallization)是將固體物質進行下列何種程序的方法之一 (A) 純化 (B) 氣化 (C) 氧化 (D) 昇華。
39. 離心分離技術是利用不同物質之間何種物理量的差異 (A) 體積 (B) 溫度 (C) 密度 (D) 吸光度。
40. 氣提分離法適合用於分離何種物質 (A) 沉澱物 (B) 有機物 (C) 揮發物 (D) 溶解物。