

國立臺北科技大學附設進修學院

九十六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

填 准 考 證 號 碼

--	--	--	--	--

第一頁 共二頁

注意事項：

1. 本試題分為選擇題及填充題兩大類共 40 題，配分共 200 分。
2. 選擇題答案須依題號填於答案卷之答案格內；填充題按順序標明題號作答於答案卷之答案欄內，不必抄題。答在本試題上者，不予計分。

選擇題：共 30 題，每題 5 分

1. 下列何者是重量的 SI 單位？(A)kg (B)kgw (C)lb_f (D)lb_m
2. 在靜止液體中任一點所承受的壓力與那一方向有關？(A)向上 (B)向下 (C)向內 (D)與方向無關。
3. 牛頓流體中，剪應力與剪率成正比，其比例常數稱為 (A)黏度 (B)密度 (C)壓力 (D)速度
4. 雷諾數的定義與那一個影響因素成反比？(A)管徑 (B)流體平均速度 (C)流體密度 (D)流體黏度
5. 層流的摩擦係數 f 可假定為多少？(A) $8/N_{Re}$ (B) $16/N_{Re}$ (C) $32/N_{Re}$ (D) $48/N_{Re}$
6. 相當管徑的定義是水力半徑的幾倍？(A)2 (B)4 (C)6 (D)8
7. 銅管的接合常以何種方式操作？(A)螺旋管件 (B)凸緣 (C)焊接 (D)插套
8. Nusselt number 的定義為 (A) hxD/k (B) $mxCp/kxL$ (C) $Cpx \mu/k$ (D) $h/CpxG$
9. 雙套管熱交換器操作時，若要達到冷水出口溫度比熱水出口溫度高的結果，應採用何種操作？(A)並流 (B)逆流 (C)交叉流 (D)無法達成

10. 篩析操作時，篩網的堆疊由上而下其篩孔數(mesh 數)是 (A)愈來愈大 (B)愈來愈小 (C)可任意堆疊 (D)用大小一樣的篩網堆疊
11. 廣泛用於控制流量的閥是 (A)閘閥 (B)球閥 (C)止回閥 (D)齒輪閥
12. 使蒸氣冷凝的最高溫度稱為 (A)凝固點 (B)沸泡點 (C)露點 (D)冰點
13. 以因次分析法分析流體攪拌所需動力數 N_P ，除了與雷諾數有關外，還與下列那一個無因次群有關？(A)普蘭特數 N_{Pr} (B)史密特數 N_{Sc} (C)傅立葉數 N_{Fo} (D)福勞得數 N_{Fr}
14. 下列那一物體所吸收的輻射能最多？(A)透明體 (B)半透明體 (C)灰體 (D)黑體
15. 管殼熱交換器中，切除之弓形部份的高度通常為殼之內徑的多少？(A) $1/2$ (B) $1/4$ (C) $1/6$ (D) $1/8$
16. 熱交換器加裝延伸表面裝置，應該裝在那一側？(A)熱對流係數低 (B)熱對流係數高 (C)黏度低 (D)黏度高
17. 對溫度有敏感性的物質，加熱時應使用何種加熱器較適合？(A)管殼熱交換器 (B)斧式熱交換器 (C)刮面式熱交換器 (D)流體床熱交換器
18. 蒸餾裝置中使用回流的目的為何？(A)節省原料 (B)節省能源 (C)提高產物純度 (D)提高產量
19. 在連續分餾塔中， q 定義為輸入每莫耳之進料所導致之汽提段中液流的莫耳數，則在沸點之進料其 q 值是多少？(A) $q > 1$ (B) $q = 1$ (C) $1 > q > 0$ (D) $q = 0$
20. 分離具有不同化學結構但沸點範圍大約相同的石油產物，多利用何種程序操作？(A)蒸餾 (B)分餾 (C)滷濾 (D)萃取
21. 水與多少重量百分比的酒精會形成最小沸點共沸混合物？(A)75 (B)85 (C)95 (D)100
22. 一般物質擴散的驅動力為何？(A)壓力梯度 (B)溫度梯度 (C)濃度梯度 (D)高度梯度
23. 能同時以液相與氣相出現之成份稱為 (A)冷凝劑 (B)液體 (C)氣體 (D)蒸汽
24. 濕球溫度的量測與下列何者無關？(A)濕布要完全濕潤 (B)絕熱條件 (C)補充液的溫度必須在濕球溫度 (D)氣體流速

注意：背面尚有試題

25. 作為吸附劑使用的主要因素為何？(A)價格便宜 (B)比表面積大 (C)操作方便 (D)可

重覆使用

26. 固體乾燥時其乾燥速率與水份含量無關是在那一期？(A)起始期 (B)恆速期 (C)第一

減速期 (D)第二減速期

27. 在 McCabe-Thiele 方法中求兩成份蒸餾塔之理論板數時，下列何種假設是必須的？

(A)兩成份莫耳蒸發熱相等 (B)平衡線是直線 (C)氣、液在每板中達平衡 (D)忽略氣

液混合熱

28. 蒸餾塔內之壓力與溫度分布由上而下之變化為 (A)壓力減少，溫度增加 (B)壓力增

加，溫度減少 (C)壓力與溫度均增加 (D)壓力與溫度均減少

29. 氣體吸收正常操作下之氣體流速約為泛溢速度的多少？ (A)20~55% (B)30~55%

(C)40~65% (D)50~75%

30. 溶劑萃取時，富溶劑層中的 A 成份濃度為 y_A ，富稀釋劑層中該溶質的濃度為 x_A ，則

該溶質 A 的分配係數為 (A) y_A/x_A (B) x_A/y_A (C) $y_A x_B/x_A y_B$ (D) $x_A y_B/y_A x_B$

填充題：共 10 題，每題 5 分

31. 一般過濾操作的原理有恆壓過濾與_____兩種。

32. 為避免空蝕現象，在泵入口處壓力必須超過液體蒸氣壓一些數值，此稱為_____。

33. 3 種成份的固-液共存系統中，以相律計算其自由度數目 = _____。

34. 同心圓之套管，其中外管之內徑為 16 英吋，內管之外徑是 10 英吋，則圓環空隙流

動之水力半徑 = _____。

35. 一物體在液體中，當外力等於相反方向的浮力與牽引力時，速度會達到最大，此極

大之速度稱為_____。

36. 一馬達的制動馬力是 2.5 HP，流體馬力是 2 HP，則馬達效率為_____。

37. 常見的流量計有_____ (venturi meter)、孔口計(orifice meter)與浮子計 3 種。

38. 兩相之界面分別有分子擴散薄膜存在，因此物質要傳到另一相時，必須突破兩相之

薄膜阻力，此理論稱為_____。

39. 一質量流率 13300 lb/h，密度為 55.3 lb/ft³的流體，流入 2-in 的圓管中，則其管內流
體流速 = _____ ft/s

40. 一厚 6-in 的軟木，其熱傳遞係數 $k = 0.026 \text{ Btu/ft-h-}^\circ\text{F}$ ，若軟木兩端溫差為 140 $^\circ\text{F}$ ，則

單位面積的熱流量 = _____ Btu/ft²-h