

Te 九 十 一 學 年 度 技 術 校 院 二 年 制 統 一 入 學 測 驗 試 題

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

專業科目(二)

藥 學 類

藥劑學

【注 意 事 項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題共 50 題，每題 2 分，共 100 分，請依題號順序作答。
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。答錯不倒扣。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

1. 將硼酸 5 gm 加至 100 ml 的水中，假設當時水的密度是 1 gm / mL，則此溶液的重量百分濃度 (% w / w) 為何？
(A) 4.76 % (B) 5.00 % (C) 5.26 % (D) 5.60 %
2. Sodium oxacillin 乾粉，再製 (reconstitution) 成爲口服液後，置於冰箱儲存，可保持多少時間的安定？
(A) 24 小時 (B) 48 小時 (C) 1 星期 (D) 2 星期
3. Tolu Balsam 糖漿久置會產生煤氣樣臭，係因產生下列何種成分？
(A) 苯 (Benzene) (B) 苯甲醛 (Benzaldehyde)
(C) 苯乙烯 (Cinnamene) (D) 苯丙烯酸 (Cinnamic acid)
4. 下列那一種製劑是含醇的水溶液？
(A) 氯化苄甲氫銨溶液 (Benzalkonium chloride solution)
(B) 妥奈泰溶液 (Tolnaftate solution)
(C) 第二鈣化醇溶液 (Ergocalciferol solution)
(D) 龍膽紫溶液 (Gentian violet solution)
5. 下列那一項不是「注射用水 (water for injection)」必備的品質要求？
(A) 滅菌 (B) 無熱原
(C) 不含添加物 (D) 可溶性固體低於 100 ppm
6. 以山梨醇 (Sorbitol) 製備糖漿，下列各項說明，那一項是錯的？
(A) 不會刺激口腔黏膜 (B) 含 10 % 即產生沉澱
(C) 甜度爲蔗糖 60 % (D) 黏度不如蔗糖
7. 將生藥材置於水中煮沸，以抽提溶出成分的操作，是下列那一項？
(A) 煎法 (Decoction) (B) 浸法 (Infusion)
(C) 浸漬法 (Maceration) (D) 滲漉法 (Percolation)
8. 下列那一種界面活性劑之溶液，可能因加熱到某一特定溫度後會產生混濁？
(A) Sodium lauryl sulfate (B) Polyoxyl 40 stearate
(C) Dioctyl sodium sulfosuccinate (D) Cetyl pyridinium chloride
9. 微膠粒助溶與乳化作用二者不同，下列說明，那一項是錯的？
(A) 助溶物的分散比乳劑更微細 (B) 乳化所需界面活性劑量較高
(C) 乳化後構成二相系 (D) 助溶後構成單相系
10. 依據 Stokes' Law，粒子的沉降速率與下列那一項無關？
(A) 分散媒的黏度 (B) 分散媒的密度
(C) 粒子的直徑 (D) 粒子的切應力

11. 界面活性劑在溶液中到達臨界微膠粒濃度 (CMC) 之後，下列那一種特性會明顯下降？
(A) 界面張力 (B) 滲透壓 (C) 助溶作用 (D) 當量導電度
12. 下列那一項試驗無法鑑別藥品的多形物 (polymorphs) ？
(A) 含量測定 (B) 熱分析法 (C) X-ray 繞射 (D) 溶解度測定
13. 將下列油脂製備成爲 O/W 型乳劑，那一種所需乳化劑之 HLB 值最高？
(A) 蜂蠟 (B) 棉子油 (C) 礦油 (D) 硬脂酸
14. 藥物自軟膏基劑中釋放之速率，最宜用下列那一方程式計算？
(A) Fick's 式 (B) Higuchi 式
(C) Stokes' 式 (D) Noyes-Whitney 式
15. 四環素 (Tetracycline) 眼用藥膏，最宜用下列那一種基劑製備？
(A) Petrolatum (B) Aquabase (C) Cold cream (D) Veegum base
16. 利用模型法製備栓劑時，下列那一種基劑必須用到潤滑劑以防止黏模？
(A) 可可脂 (B) 氫化油 (C) 聚乙二醇 (D) 甘油明膠
17. 在消散乳膏 (Vanishing cream) 配方中所含有的甘油，其主要作用爲何？
(A) 防腐 (B) 潤滑 (C) 保濕 (D) 助溶
18. 下列氯化噴霧劑之推進劑中，那一種最具溶媒特性，但在乙醇中不安定？
(A) Propellant 11 (B) Propellant 12
(C) Propellant 113 (D) Propellant 114
19. 標準篩的篩孔大小，10 號篩爲 60 號篩的幾倍？
(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 12
20. 下列那一項爲數種藥粉混合時，影響均勻度的最大因素？
(A) 密度的差異 (B) 粒子的大小 (C) 粒子的形狀 (D) 靜電作用力
21. 軟膠囊劑填充最後步驟需經乾燥，以使水分含量保持在多少 %？
(A) 3 - 6 (B) 6 - 10 (C) 10 - 15 (D) 16 - 18
22. 下列膠囊劑配方之添加物中，那一種會減低藥物的釋離？
(A) 乳糖 (B) 澱粉 (C) 硬脂酸鎂 (D) 硫酸月桂酯鈉
23. 「Spansule」是一種膠囊劑，內容物是下列那一項？
(A) 藥粉 (B) 藥的顆粒 (C) 包衣圓粒 (D) 半固態乳劑
24. 下列錠劑之賦形劑中，那一種不可作爲直接壓錠法的稀釋劑？
(A) 磷酸鈣 (B) 碳酸鈣
(C) 微晶纖維素 (D) 噴霧乾燥的乳糖

25. 一重量為 500 mg 之錠片，經脆度試驗後，重量損失在多少範圍內即可被接受？
(A) 2.5 ~ 5 mg (B) 7.5 ~ 10 mg (C) 12.5 ~ 15 mg (D) 18.5 ~ 25 mg
26. 下列那一種成分不適合用於製備注射液的緩衝液？
(A) 硼酸鹽 (B) 醋酸鹽 (C) 磷酸鹽 (D) 檸檬酸鹽
27. 為防注射劑玻璃容器表面與內容物起交互作用，通常會包上那一種材質之薄膜？
(A) 樹脂 (resin) (B) 鋁箔 (alumina)
(C) 纖維素 (cellulose) (D) 矽化物 (silicone)
28. 製造無菌製劑的場所中，最需要維持正壓 (positive pressure) 的區域是那一處？
(A) 調配區 (B) 填充區 (C) 洗滌區 (D) 包裝區
29. 製造注射劑之潔淨室 (clean room) 分類，係以下列那一組質粒之粒徑檢測為標準？
(A) 0.05 及 0.1 micron (B) 0.1 及 1 micron
(C) 0.5 及 5 micron (D) 5 及 10 micron
30. 注射劑在製程中的品管，下列那一項不是以抽樣進行檢查的？
(A) 熱原試驗 (B) 滅菌度試驗 (C) 澄明度試驗 (D) 容量檢查
31. 若一藥物經靜脈注射方式給予，其在血中藥物濃度變化可以一室式模式 (one compartment model) 描述，則在半對數座標圖上，該藥物血中濃度對時間之變化為下列何項？
(A) 平行於 X 軸的直線 (B) 斜率為正值的直線
(C) 斜率為負值的直線 (D) 曲線
32. 一藥物經靜脈注射後，其血中藥物濃度變化以 $C_p = Ae^{-at} + Be^{-bt} + Ce^{-ct}$ 表示之，若 $a > b > c$ ，則用 "Method of residuals" 方式最先求出之值為下列何項？
(A) a (B) b (C) c (D) A
33. 一藥物經口服投予後，其藥動性質可以 $C_p = 45e^{-0.17t} - 45e^{-2.0t}$ 表示之，其中 t 的單位是小時，則該藥物的半衰期是多少小時？
(A) 0.346 (B) 3.46 (C) 4.08 (D) 5.92
34. 口服藥物的吸收速率主要是以下列何項來判斷？
(A) C_{max} 和 T_{max} (B) T_{max} 和 AUC (C) C_{max} 和 AUC (D) AUC 和 k_a
35. 經對數轉換後的 C_{max} 及 AUC 數據，評斷具生體相等性 (bioequivalence) 的 90 % 信賴區間 (confidence interval) 限制是多少？
(A) 75 - 120 (B) 80 - 120 (C) 80 - 125 (D) 85 - 130
36. 下列何者屬於 Phase I 階段的代謝反應？
(A) Acetylation (B) Methylation
(C) Amide hydrolysis (D) Ester glucuronide

37. 一藥物若具有很高的首渡效應 (first-pass effect)，則下列敘述何者正確？
 (A) 適合口服方式給藥
 (B) 具有較大的吸收變異性
 (C) 具有較高的生體可用率
 (D) 大部分藥物是以原型態藥物方式進入全身血液循環
38. 一藥物以靜脈注射給予 50 mg 的劑量，在體內之藥物血中濃度 ($\mu\text{g} / \text{mL}$) 變化可以 $C_p = 42e^{-2.1t} + 15e^{-0.5t}$ 表示之，其中 t 的單位是小時，則該藥的總清除率 (total body clearance) 是多少 L / hr？
 (A) 1 (B) 10 (C) 50 (D) 100
39. 將 600 mg 劑量的藥物，分別以四種不同的投藥間隔反覆口服投予，對同一受試者而言，若該藥之藥動性質並沒改變，則下列那一種給藥方式，在到達穩定狀態時的血中藥物濃度之波動 (fluctuation) 程度最小？
 (A) 每隔 4 小時 100 mg (B) 每隔 8 小時 200 mg
 (C) 每隔 12 小時 300 mg (D) 每隔 24 小時 600 mg
40. Cytochrome P-450 在人體何種器官的含量最高？
 (A) 肺臟 (B) 肝臟 (C) 腎臟 (D) 小腸
41. 一藥物完全是經由腎臟排泄，若有一位腎功能不全的患者，其肌肝酸清除率 (creatinine clearance, Cl_{cr}) 是 50 mL / min，而正常人的 Cl_{cr} 是 100 mL / min，則此病患的治療劑量應是正常人的幾倍？
 (A) 0.25 (B) 0.5 (C) 1 (D) 2
42. 一藥物以 240 mg 的劑量靜脈注射，其體內血中藥物濃度 ($\mu\text{g} / \text{mL}$) 變化以 $C_p = 12e^{-6.0t} + 18e^{-0.18t}$ 表示之，其中 t 的單位是小時，則該藥的血中藥物濃度一時間曲線下面積 (AUC) 是多少 $\mu\text{g}\cdot\text{hr} / \text{mL}$ ？
 (A) 20 (B) 40 (C) 61 (D) 102
43. 一藥物經靜脈注射給予 50 mg 後的血中藥物濃度-時間曲線下面積 (AUC) 是 100 $\mu\text{g}\cdot\text{h} / \text{mL}$ ，而該藥口服給予 100 mg 劑量後的 AUC 是 80 $\mu\text{g}\cdot\text{h} / \text{mL}$ ，則該藥的口服生體可用率 (bioavailability) 是多少 %？
 (A) 20 (B) 40 (C) 80 (D) 120
44. 一藥物的擬似分佈體積是 20 L，且排除速率常數是 0.2 hr^{-1} ，若其由尿中排出之原型藥物佔總投予劑量的 80%，則該藥的腎清除率 (renal clearance) 是多少 L / hr？
 (A) 0.8 (B) 1.6 (C) 3.2 (D) 4.6
45. 一藥以靜脈輸注 (IV infusion) 方式給予，則其到達穩定狀態 (steady-state) 的時間與下列何項有關？
 (A) 輸注的速率 (B) 劑量的大小 (C) 擬似分佈體積 (D) 藥物半衰期

46. 一藥物的擬似分佈體積 (V_d) 是 0.5 L/kg ，排除速率常數是 0.2 hr^{-1} ，對一位 70 kg 的病患，如欲立刻達到 $10 \mu\text{g/mL}$ 的治療濃度，則需要給予多少 mg 的速效劑量 (loading dose)？
(A) 10 (B) 250 (C) 350 (D) 500
47. 一藥物的排除過程涉及飽和動力學 (saturated kinetics)，可以用 Michaelis-Menten 方程式來描述，在何種情況下，其排除速率會依循一次動力過程 (first-order kinetics)？
(A) $V_{\max} \gg C_p$ (B) $V_{\max} \gg k_M$ (C) $k_M \gg C_p$ (D) $C_p \gg k_M$
48. 一藥物經靜脈注射投予一 80 kg 病人後，在體內呈現二室式模式藥動性質，該藥之擬似分佈體積為 0.5 L/kg ，排除半衰期為 10 小時，則該藥的總清除率 (total body clearance) 是多少 L/hr ？
(A) 0.035 (B) 1.48 (C) 2.8 (D) 5
49. 一藥物的總清除率是 10 mL/min/kg ，若欲維持該藥在穩定狀態時血中藥物濃度 (C_{ss}) 在 $15 \mu\text{g/mL}$ ，則靜脈輸注的速率應是多少 $\mu\text{g/min/kg}$ ？
(A) 1.5 (B) 10 (C) 15 (D) 150
50. 一藥物的半衰期在年輕成年人是 2 小時，而在 70 歲以上成年人是 6 小時，如果擬似分佈體積沒有改變，在給予相同的劑量下，若年輕人是每隔 12 小時給藥，則年紀 70 歲以上的病患應間隔多少小時給藥，才可維持相同的穩定狀態血中藥物濃度？
(A) 6 (B) 12 (C) 24 (D) 36

【以下空白】

