

101年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師考試分試考試、中醫師、
營養師、心理師、藥師、醫事檢驗師、護理師考試暨普通考試護士考試、
101年第一次專門職業及技術人員高等考試社會工作師考試試題

等 別：高等考試

類 科：藥師

科 目：藥劑學（包括生物藥劑學）

考試時間：1 小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二)本科目共 80 題，每題 1.25 分，須用 2B 鉛筆 在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)可以使用電子計算器。

- 1 錠劑的安定性試驗項目中，不須包括下列何者？
(A)顏色 (B)味 (C)軟化點 (D)脆度
- 2 美制中的 1 磅 (pound) 等於多少克 (gram)？
(A) 254 (B) 454 (C) 654 (D) 854
- 3 關於懸液劑 (suspensions) 的包裝與儲藏，下列敘述何者錯誤？
(A)必須裝於廣口瓶中，使其液體上面有足夠的空間 (B)需貯存於緊密容器中
(C)貯存溫度宜越低越好 (D)每次使用前須振搖
- 4 下列何者是製備浸膏時進行脫脂之用的物質？
(A)石灰水 (B)石油本清 (C)乙醇 (D)氯仿
- 5 製備 Sodium Butabarbital Elixir 時，所使用的助溶劑為：
(A) Sugar (B) Propylene glycol (C) Glycerin (D) Alcohol
- 6 已知 Span 20 與 Tween 20 的 HLB 值各為 8.6 與 16.6，若所需要的 HLB 值為 12 時，二者混合百分比各為多少？
(A) Span 42.5%，Tween 57.5% (B) Span 35.5%，Tween 64.5%
(C) Span 64.5%，Tween 35.5% (D) Span 57.5%，Tween 42.5%
- 7 乳漿劑 (magma) 是屬於下列何種分散系？
(A)固體分散於固體 (B)固體分散於液體 (C)氣體分散於液體 (D)液體分散於液體
- 8 下列何種添加物，不常見於乳劑劑型中？
(A)潤滑劑 (B)防腐劑 (C)黏稠劑 (D)抗氧化劑
- 9 以可可脂為基劑時，則下列有關於栓劑 (Suppositories) 之敘述，何者錯誤？
(A)成人用肛門栓劑為圓錐形、重約 2 公克 (B)成人用肛門栓劑為卵形、重約 2 公克
(C)成人用陰道栓劑為卵形、重約 5 公克 (D)成人用陰道栓劑為球形、重約 5 公克
- 10 若粒子之比重均大於水及甘油，則下列何者之沈降速率最快？
(A) 2.5 μm 之粒子在水中 (B) 0.25 μm 之粒子在水中
(C) 2.5 μm 之粒子在甘油中 (D) 0.25 μm 之粒子在甘油中
- 11 一般在 O/W 乳劑中產生 Creaming 時，其移動方向為：
(A)往下 (B)不動 (C)往上 (D)均勻移動
- 12 20°C 時，下列何者之表面張力最低？
(A) Hexane (B) Heptane (C) Octane (D) Decane
- 13 下列何者不屬於懸浮劑中去凝絮化 (deflocculated) 顆粒之性質？
(A)懸浮劑中之顆粒彼此分開 (B)沉降速率迅速
(C)沉降物最後會形成緊密的排列，甚至結成硬塊 (D)每一顆粒各自沉降
- 14 水的界面張力隨下列何種添加物質的增加而增加？
(A)鹽類 (B)己醇 (C)非離子界面活性劑 (D)陽離子界面活性劑
- 15 由下列何者可知道一物質保護膠體之能力？
(A) Reynolds number (B) HLB 值
(C) critical micelle concentration (D) gold number
- 16 下列何者不適合作為含 acacia 乳劑 (pH 5) 之輔助界面活性劑？
(A) Gelatin A (B) Gelatin B (C) Tween 20 (D) Tween 80
- 17 下列關於明膠 (gelatin) 的敘述何者錯誤？
(A)明膠屬於蛋白質與多肽類的衍生物 (B)它可作為錠劑的黏合劑
(C)為帶負電的聚電解質 (polyelectrolyte) (D)可作為懸浮劑型的凝絮劑，使液體澄清
- 18 B 型明膠 (Type B gelatin) 的等電點為何？
(A) 1~3 (B) 4.7~5 (C) 7~9 (D) 11~14
- 19 下列製備軟膏管之材料中，何者具透明性且有高度的產品化學相容性？
(A)低密度聚乙烯 (low density polyethylene) (B)聚丙烯 (polypropylene)
(C)聚對苯二甲酸乙二醇酯 (polyethylene terephthalate) (D)鋁管 (aluminum)

- 20 下列聚乙二醇中，何者為白色蠟狀固體？
(A) PEG 200 (B) PEG 400 (C) PEG 600 (D) PEG 1000
- 21 關於眼用軟膏之金屬粒子試驗，下列敘述何者正確？
(A) 10 支軟膏管產品中所含 50 μm 或更大的粒子不超過 50 個，而且含有 50 μm 或更大的粒子超過 8 個之軟膏管不超過 1 支
(B) 20 支軟膏管產品中所含 50 μm 或更大的粒子不超過 50 個，而且含有 50 μm 或更大的粒子超過 8 個之軟膏管不超過 2 支
(C) 10 支軟膏管產品中所含 5 μm 或更大的粒子不超過 50 個，而且含有 5 μm 或更大的粒子超過 8 個之軟膏管不超過 1 支
(D) 20 支軟膏管產品中所含 5 μm 或更大的粒子不超過 50 個，而且含有 5 μm 或更大的粒子超過 8 個之軟膏管不超過 2 支
- 22 下列何者常用作眼用軟膏之基劑？
(A) Vanishing cream (B) Carbomers 1342 (C) Yellow petrolatum (D) PEG 4000
- 23 製造硬明膠膠囊，加入下列那種成分可成為不透明阻光膠囊？
(A) 紅色二號 (B) 糖 (C) 明膠 (D) 二氧化鈦
- 24 一處方含有 Mineral oil (50%)，Beeswax (14%)，Borax (0.7%)，Purified water (33.3%) 和 Indomethacin (2%)；其摻有 Borax 之目的是：
(A) 作為硬化劑，調整軟膏之軟硬度 (B) 作為防腐劑
(C) 與 Beeswax 作用生成鈉肥皂作為乳化劑 (D) 作為抗氧化劑
- 25 標準篩篩號 400 之篩孔約為多少 μm ？
(A) 30 (B) 38 (C) 45 (D) 63
- 26 某錠劑總重 A mg，含主成分 B mg，依中華藥典單位劑量均一度試驗法，下列各組 A, B 值中，何者可以重量差異測定？
(A) 200, 120 (B) 200, 80 (C) 100, 40 (D) 80, 40
- 27 依中華藥典規定，錠劑之崩散度試驗一般在那一溫度下進行？
(A) 無溫度規定 (B) $20 \pm 2^\circ\text{C}$ (C) $25 \pm 2^\circ\text{C}$ (D) $37 \pm 2^\circ\text{C}$
- 28 造粒後，與原粉末比較，其優點為何？
(A) 藥物較安定 (B) 較不易被溶媒濕潤 (C) 較會結塊 (D) 較省空間
- 29 下列何種賦型劑最適合用於溶蝕型緩釋 (slowly eroding) 劑型，以控制藥物釋出？
(A) 澱粉 (B) 氧化鎂 (C) 微晶纖維素 (D) 氫氧丙基甲基纖維素
- 30 依中華藥典，崩散試驗裝置底層的篩網是幾號？
(A) 10 號篩 (B) 16 號篩 (C) 20 號篩 (D) 24 號篩
- 31 化學物質粉末的中粉是指：
(A) 20 號粉 (B) 40 號粉 (C) 60 號粉 (D) 80 號粉
- 32 依中華藥典，崩散試驗篩網每分鐘上下幾次？
(A) 18~20 (B) 24~26 (C) 28~32 (D) 36~40
- 33 下列那一製品是明膠衣錠？
(A) Valium (B) Gelcap (C) Nitrostat (D) Coumadin
- 34 一個半徑 5 cm 的球體，裝在邊長 10 cm 的正方體空盒中，其孔隙度約為多少？
(A) 47% (B) 30% (C) 25% (D) 10%
- 35 下列何藥品最適合做為口服緩釋劑型？
(A) Ampicillin (B) Aspirin (C) Levodopa (D) Furosemide
- 36 顯微鏡觀察測得的粒徑稱為：
(A) 算數平均粒徑 (B) 容積表面平均粒徑 (C) 史特克當量粒徑 (D) 投影粒徑
- 37 光學顯微鏡可見之低限約為：
(A) 50 nm (B) 500 nm (C) 5 μm (D) 50 μm
- 38 下列那種錠劑是設計供兒童、老人或吞嚥困難的病人使用的？
(A) 模製錠 (B) 皮下錠 (C) 調製錠 (D) 快崩錠
- 39 製成多層錠之可能理由中，不包括下列何者在內？
(A) 減少給藥次數 (B) 有物理不相容性成分 (C) 分段釋放藥物 (D) 獨特外觀
- 40 最適合製備為控釋劑型的藥品，其於體內之半衰期為：
(A) 小於 30 分鐘 (B) 小於 1 小時 (C) 4~6 小時 (D) 大於 8 小時
- 41 下列何者並非藥品溶離試驗的測定目的？
(A) 批次間藥品釋放之均一性 (B) 藥品安定性
(C) 藥品無菌性 (D) 預測藥品於體內之表現
- 42 有關給藥途徑的敘述，下列何者最正確？
(A) 先行局部注射血管收縮劑，再給予肌肉注射藥品，可以增加藥品的吸收速率
(B) 只有水溶性的懸液劑可供肌肉注射給藥
(C) 在水性媒液中的藥品較其在油性媒液中吸收為快
(D) 藥品在懸液中的吸收速率較其在水溶液中吸收為慢

- 43 在 20°C 之下，下列常用溶媒中何者之黏度 (viscosity) 最高？
(A) Glycerin (B) Castor oil (C) Olive oil (D) Ethyl alcohol
- 44 依藥典規定，用於製備注射劑之植物性脂肪油之碘價範圍為何？
(A) 185~200 (B) 165~180 (C) 79~128 (D) 50~75
- 45 注射劑中常添加 ascorbic acid 之主要作用為何？
(A) 保存劑 (B) 抗氧化劑 (C) 螯合劑 (D) 緩衝劑
- 46 無菌操作所用之層流設備 (Laminar airflow equipment) 之空氣過濾效能，係採用何種試驗方法來檢測？
(A) Integrity test (B) Bobble test (C) DOP smoke test (D) Microbial limit test
- 47 依藥典規定，有關兔子熱原試驗的敘述，下列何者錯誤？
(A) 所用之兔子需為健康成年家兔
(B) 由兔子肛門插入溫度計測量其體溫
(C) 試驗藥品配製後注射前，應先於 37±2°C 下預先加溫
(D) 同一隻兔子只能進行一次熱原試驗
- 48 單劑量注射液的最大容量是多少升 (L)？
(A) 0.3 (B) 0.5 (C) 1 (D) 2
- 49 有關槌式研磨機 (Hammer mill)，所得到粒子大小之敘述，下列何者錯誤？
(A) 粒子大小受轉速影響 (B) 粒子大小與篩網厚薄無關
(C) 粒子大小與槌 (Hammer) 之種類與數目有關 (D) 粒子大小受進料速度影響
- 50 下列何者能最有效的使親水性膠體產生沈澱、鹽析等反應？
(A) citrate (B) tartrate (C) acetate (D) nitrate
- 51 某藥品依循一階次動力學進行排除其半衰期為 8 小時，於上午 9:00 以靜脈注射給予 400 mg 之劑量後，至隔天上午 9:00 該藥物之排除分率為若干？
(A) 12.5 (B) 25.0 (C) 75.0 (D) 87.5
- 52 某藥品以靜脈快速注射單劑量 50 mg 後，其 0 hr 到 3 hr 之血中濃度曲線下面積 (AUC_{3h}) 為 12.5 mg·hr/L，而整個血中濃度曲線下面積 (AUC_∞) 為 25 mg·hr/L，此外該藥品由尿液以原型排泄出來之總藥量為 12.5 mg。則此藥品之腎臟清除率 (L/hr) 為多少？
(A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 4
- 53 有關藥物多晶型 (Polymorphism) 的敘述，下列何者最正確？
(A) 安定晶型 (stable form) 一般要較其亞安定晶型 (meta stable form) 的溶解度為高
(B) 安定晶型 (stable form) 一般要較其亞安定晶型 (meta stable form) 的溶離速率為低
(C) 安定晶型 (stable form) 一般要較其亞安定晶型 (meta stable form) 更容易化學降解
(D) 亞安定晶型 (meta stable form) 較其安定晶型 (stable form) 的生體可用率為佳
- 54 某藥於快速靜脈注射 300 mg 後，血中濃度 (C_p) 之變化可以公式 $C_p(\text{mg/L}) = 20e^{-1.386t} + 10e^{-0.173t}$ 來描述，t 之單位為 hr。則在給藥後 8 hr，藥物之血中濃度為多少 mg/L？
(A) 15 (B) 7.5 (C) 5 (D) 2.5
- 55 某藥在體內之藥物動力學遵循一室分室模式，清除率為 5 L/hr。當口服此藥 1000 mg 後之血中濃度 (C_p) 變化可以公式 $C_p(\text{mg/L}) = 20(e^{-0.4t} - e^{-1.0t})$ 來描述，t 之單位為小時 (hr)。則此藥口服之生體可用率為何？
(A) 10% (B) 15% (C) 20% (D) 25%
- 56 下列那一敘述不符合多次劑量給藥的設計原理？
(A) 多次給藥後的藥物排除速率並不改變 (B) 多次給藥後的藥物分佈體積並不改變
(C) 多次給藥後的曲線下面積呈級數增加 (D) 多次給藥後的藥物濃度呈加成性增加
- 57 下列何者為最不可能影響藥品生體可用率的因素？
(A) 改變血液的酸鹼度 (B) 改變管腔 (luminal) 對藥品的代謝
(C) 食物和藥品所造成的物理變化 (D) 食物和藥品所造成的化學變化
- 58 Isosorbide dinitrate 可用於心絞痛的預防及緩解，在製劑上有三種劑型分別為舌下錠、咀嚼錠及口服錠，下列有關此三種劑型的敘述何項最正確？
(A) 三種處方均含有 lactose 及 starch (B) 舌下錠處方應添加 mannitol 來增加溶離速率
(C) 咀嚼錠具甜味，部分可由口腔內黏膜吸收 (D) 以口服錠具最快速的吸收
- 59 在校正溶離試驗裝置時，對於會崩散 (disintegrating) 的錠劑是使用下列何藥品作為標準品？
(A) prednisone (B) salicylic acid (C) erythromycin (D) hydrocortisone
- 60 某藥在體內之排除完全經由 CYP2D6 及 CYP3A4 兩種酵素之代謝作用，已知 CYP2D6 代謝此藥之最大排除速率 (V_{max}) 及 Michaelis-Menten 常數 (K_M) 分別為 100 mg/L/hr 及 200 mg/L，而 CYP3A4 代謝此藥之 V_{max} 及 K_M 分別為 10 mg/L/hr 及 2 mg/L。當藥物之穩定狀態血中濃度為 5 mg/L 時，則下列有關其排除之敘述何者正確？
(A) 此時藥主要是由 CYP2D6 代謝加以排除，其排除速率約佔總排除速率之 90%
(B) 此時藥經由 CYP2D6 及 CYP3A4 代謝之排除速率各佔總排除速率之 50%
(C) 此時藥經由 CYP2D6 及 CYP3A4 代謝之排除速率約分別佔總排除速率之 25% 及 75%
(D) 此時藥主要是由 CYP3A4 代謝加以排除，其排除速率約佔總排除速率之 90%
- 61 某藥於快速靜脈注射 15 mg 後，血中濃度 (C_p) 之變化可以公式 $C_p(\text{ng/mL}) = 30e^{-1.5t} + 16e^{-0.2t} + 24e^{-0.06t}$ 來描述，t 之單位為小時 (hr)。則該藥物注射後之血中濃度曲線下面積 (ng·hr/mL) 為多少？
(A) 240 (B) 360 (C) 450 (D) 500

- 62 某抗生素以靜脈快速注射單劑量 5 mg/kg 於一體重 80 kg 的病人後，血中濃度(C_p)之變化可以公式 $C_p(\text{mg/L}) = 10e^{-0.2t}$ 來描述， t 之單位為小時 (hr)。因該病人病情惡化，故以靜脈恆速輸注給予此抗生素使血中濃度維持在 20 mg/L。則下列敘述何者正確？
(A) 6 小時後可到達約 90% 穩定狀態 (B) 8 小時後可到達約 90% 穩定狀態
(C) 12 小時後可到達約 90% 穩定狀態 (D) 24 小時後可到達約 90% 穩定狀態
- 63 某藥物 ($f_e = 0.98$) 的 renal clearance 為 250 mL/min，則下列敘述何者正確？
(A) 在腎功能正常的情況下，此藥物有再吸收
(B) 在腎功能正常的情況下，此藥物主要經由腎絲球過濾排出
(C) 在腎功能正常的情況下，此藥物的蛋白結合度低
(D) 在腎功能正常的情況下，此藥物有主動分泌
- 64 某抗生素以口服一次劑量 500 mg，q12h 投予 60 公斤之病人，已知其排除半衰期為 8 小時，擬似分佈體積為 0.5 L/kg，生體可用率為 0.7，給藥經過一星期後之平均穩定血中濃度 (C_{av}) 為若干 mg/L？
(A) 24.5 (B) 16.0 (C) 11.2 (D) 7.8
- 65 某藥以靜脈快速注射單劑量 5 mg/kg 於一體重 80 kg 的病人後，血中濃度(C_p)之變化可以公式 $C_p(\text{mg/L}) = 10e^{-0.2t}$ 來描述， t 之單位為小時 (hr)。因該病人病情惡化，必須緊急以靜脈快速注射配合恆速輸注給予此藥，並將血中濃度維持在 20 mg/L。則所需之輸注速率 (mg/hr) 為何？
(A) 80 (B) 160 (C) 200 (D) 400
- 66 靜脈輸注給藥約需要多久時間可達到 99% 的穩定狀態藥物濃度？
(A) 三倍藥物半衰期的時間 (B) 五倍藥物半衰期的時間
(C) 七倍藥物半衰期的時間 (D) 八倍藥物半衰期的時間
- 67 一抗生素在健康人的半衰期為 6 hr，在無尿病人的半衰期為 30 hr。設一病人的腎功能減半，則此抗生素在此病人的半衰期為多少 hr？
(A) 8 (B) 10 (C) 15 (D) 30
- 68 口服 griseofulvin 時，在下列何種情況，會使得 griseofulvin 的血中濃度最低？
(A) 空腹 (B) 吃高脂肪食物 (C) 吃米飯 (D) 喝脫脂奶粉吃麵包
- 69 某藥在體內完全由肝臟排除且其血中清除率為 1.1 L/hr，當血中蛋白質結合率由 60% 減少至 20% 時，則下列敘述何者正確？
(A) 清除率大約不變 (B) 清除率增加約成為原來的兩倍
(C) 清除率減少約成為原來的一半 (D) 肝臟固有清除率成為原來的 3 倍
- 70 若 tetracycline 與制酸劑合用時，則下列敘述何者錯誤？
(A) 二者可同時服用 (B) 與制酸劑中的鈣可能形成錯離子
(C) 與制酸劑中的鋁可能形成錯離子 (D) 與制酸劑中的鎂可能形成錯離子
- 71 Chloramphenicol 懸液劑以口服方式給予時，影響其在體內血中藥物濃度最主要的因素為何？
(A) 顆粒大小 (B) 結晶多型性 (C) 水合程度 (D) 油/水分配係數
- 72 已知 diclofenac 之 pK_a 為 4.5，依據 Henderson-Hasselbalch 公式，則有關 diclofenac 解離情形之敘述，下列何者正確？
(A) 在 pH 1.5 時，diclofenac 主要以陽離子型態存在 (B) 在 pH 1.5 時，diclofenac 主要以陰離子型態存在
(C) 在 pH 7.5 時，diclofenac 主要以陽離子型態存在 (D) 在 pH 7.5 時，diclofenac 主要以陰離子型態存在
- 73 下列那一個或那一類藥物會促進胃排空速率？
(A) Ethanol (B) Metoclopramide (C) Narcotic analgesics (D) Propantheline bromide
- 74 恆速連續靜脈輸注一藥品，若輸注時間維持不變，但輸注總劑量增加為原來的 2 倍，則該藥品到達穩定血中濃度所需時間會作何改變？
(A) 不變 (B) 縮短為原來的一半 (C) 延長為原來的 2 倍 (D) 延長為原來的 4 倍
- 75 下列何者是屬於 Phase I 階段的代謝反應？
(A) acetylation (B) deamination
(C) glucuronide conjugation (D) methylation
- 76 某藥品經由靜脈注射方式投予 250 mg 後，其血中藥物濃度以 $C_p(\text{mg/L}) = 52e^{-0.63t}$ 表示， t 之單位為小時 (hr)，則其擬似分佈體積為若干 L？
(A) 1.2 (B) 2.4 (C) 4.8 (D) 6.0
- 77 下列那一項會減緩胃排空速率？
(A) 壓力 (B) 脂肪類食物 (C) Metoclopramide (D) 低濃度的 NaHCO_3 (1%)
- 78 如果藥物從體內排除的過程遵循一階次 (first-order) 反應模式，則其排除速率常數的單位應該是下列那一個？
(A) 1/time (B) time (C) 1/(conc·time) (D) conc/time
- 79 某藥在體內幾乎全經由代謝來排除，它是一個低抽提率藥品，在正常人之半衰期為 2.4 hr。今有一肝硬化病人經檢測發現除 indocyanine green (ICG) 之清除率降為正常人之 50% 外，其餘肝功能檢驗值均為正常。則該藥在此病人之半衰期 (hr) 為何？
(A) 1.2 (B) 2.4 (C) 3.6 (D) 4.8
- 80 某藥品自腎臟排除分率為 80%，於腎功能正常時其劑量為 500 mg，q8h，當 Cl_{cr} 降低至 50 mL/min 時，若給藥間隔不變則病人劑量應為若干 mg？(假設腎功能正常時 $\text{Cl}_{cr} = 100 \text{ mL/min}$)
(A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400