

114 年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師牙醫師中醫師藥師考試分階段考試、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師考試

代 號：3305

類科名稱：藥師(一)

科目名稱：藥學(三)(包括藥劑學與生物藥劑學)

考試時間：1 小時 30 分鐘

座號：_____

※注意：本試題可以使用電子計算器

※本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

1. 同一藥品粉碎成不同粒徑且為無凝絮或聚集之圓形顆粒，於 lyophilic medium 中，依據 Stokes equation，下列那一個粒徑的顆粒沉降最快？
 - A. 0.1 cm
 - B. 10^{-3} mm
 - C. 100 μ m
 - D. 10^4 nm
2. 某眼藥水溶液標誌含量為 1 mg/mL，其降解速率為 0.1 mg/mL/h，則其半衰期為多少小時？
 - A. 2
 - B. 4
 - C. 5
 - D. 6.93
3. 有關酏劑 (tinctures)，下列敘述何者正確？
 - A. 酏劑一般是由動物材料或化學物質製成的醇溶液
 - B. 酏劑一般含有超過 90% 的酒精
 - C. 阿片酏 (opium tincture) 含有 0.4% 的阿片
 - D. 阿片樟腦酏 (camphorated tincture) 的阿片含量等於 0.04% 的嗎啡
4. 下列何者之溶解度會隨溫度上升而降低？
 - A. calcium hydroxide
 - B. citric acid
 - C. sodium chloride
 - D. sucrose
5. 有關糖漿劑之敘述，下列何者正確？
 - A. 濃縮蔗糖溶液，因含有較高的糖分，所以比稀釋的蔗糖溶液容易長菌
 - B. Syrup, NF 是將 85 克蔗糖以適量的純水溶解成 100 毫升之糖漿劑

- C.若糖漿中蔗糖完全飽和，則在冷藏時蔗糖不會從糖漿中結晶出來
- D.含 50% sorbitol solution 之無酒精糖漿劑，通常不需要另行添加防腐劑
- 6.依據中華藥典，有關「芳香酞 (Aromatic Elixir)」之敘述，下列何者最適當？
- A.為含有具療效藥物、芳香成分以及甜味之水醇溶液
- B.製備時應將水性溶液分次加入醇性溶液中，用力振搖之
- C.添加滑石粉之目的作為增稠劑，以減少芳香成分揮發
- D.配方中之芳香成分為「芳香酞 (Aromatic Spirit)」
- 7.有關微乳劑 (microemulsion) 之敘述，下列何者最適當？
- A.粒徑大小約 $5\ \mu\text{m}$
- B.僅能口服或外用塗抹
- C.可自發形成 o/w 或 w/o 型
- D.無助於遮蓋包覆藥品的苦味
- 8.下列何者最不可能是造成乳劑出現分裂 (breaking) 的原因？
- A.不適當的製備方式
- B.冷凍—解凍循環
- C.混合或加入不適當的添加劑
- D.減少分散相的液滴粒徑
- 9.某 o/w 型乳劑，其油滴之平均直徑為 $5\ \mu\text{m}$ ，若油滴比重為 0.9，連續相比重為 1.20、黏度為 0.5 poise，重力常數為 $981\ \text{cm/sec}^2$ ，則產生乳析 (creaming) 的方向與速率約為多少？
- A.向上乳析， $0.7\ \text{cm/day}$
- B.向下乳析， $0.7\ \text{cm/day}$
- C.向上乳析， $0.14\ \text{cm/day}$
- D.向下乳析， $0.28\ \text{cm/day}$
- 10.下列何種平台技術不需使用 fine particles 或 fine droplets 作為呼吸道藥物遞送的輸出形式？
- A.dry powder inhaler
- B.jet nebulizer
- C.soft mist inhaler
- D.aqueous nasal spray
- 11.加壓填充易溶於水的壓縮氣體時，通常會在過程中進行下列那項步驟，以確保噴霧劑容器之 head space 能達到所需壓力？

- A.震盪容器
- B.短暫降溫
- C.短暫降壓
- D.短暫升溫

12. 某懸液劑之配方中，除主成分藥品外，且須包括①suspending agent ②cationic adsorbent ③anionic flocculant，則下列添加順序何者較能製備成安定之懸液劑？

- A. ②③①
- B. ①②③
- C. ③②①
- D. ②①③

13. 依中華藥典，下列何者不適用作為氣化噴霧劑之推進劑？

- A. 低分子量氫氟烴
- B. 低分子量碳氫化合物
- C. 壓縮氣體
- D. 可混合使用推進劑

14. 在分散系統以 Stokes law 描述粒子沉降速率 (dx/dt)，下列何者錯誤？

- A. 與重力常數 (g) 成正比
- B. 與粒徑大小的平方 (d^2) 成正比
- C. 與粒子的密度 (ρ_i) 成正比
- D. 與分散相媒液的黏稠度 (η) 成反比

15. 有關 glycerogelatin 之敘述，下列何者錯誤？

- A. 其組成中包含 gelatin 15% 和 glycerin 40%
- B. 製備過程需要加熱
- C. 僅適合短時間使用於皮膚
- D. 依使用狀況可添加 10% 藥品

16. 依中華藥典，一容量標誌 10 g 之 clindamycin phosphate gel，進行最低內容量測定，其階段一之結果為：所取檢品之平均淨含量為 10.2 g，但有一檢品之含量為 8.8 g，依規定下列何者正確？

- A. 階段一檢測之檢品數量為 6 件，結果符合允收基準
- B. 階段一檢測之檢品數量為 10 件，結果符合允收基準

- C.需再取階段一兩倍數量之檢品進行階段二測定，如所有檢品之平均內容量不少於標誌含量，且只有一個檢品少於 9.0 g，即符合允收基準
- D.需再取階段一兩倍數量之檢品進行階段二測定，如所有檢品之平均內容量不少於標誌含量，且只有一個檢品少於 8.5 g，即符合允收基準
- 17.依中華藥典眼用軟膏金屬粒子檢測，符合第一次檢測合格其計算大小為 50 微米與以上各形粒子之數目：a 檢品中，含 8 粒以上者，不得超過 b 個，粒子總數不得超過 c。則 a、b、c 分別為多少粒？
- A.8、10、10
- B.10、1、50
- C.30、3、150
- D.10、3、8
- 18.依據中華藥典，有關軟膏劑之敘述，下列何者錯誤？
- A.若干藥品能迅速水解，在單軟膏中比在親水軟膏中較不安定
- B.雖依藥典製備軟膏，但因氣候改變，軟膏之質地可能過軟或過硬，可調整蜂蠟或羊毛脂等之量
- C.一般軟膏劑應置密蓋容器內，於攝氏 30 度以下儲存
- D.以熔合法製備軟膏劑時，須經過加熱之步驟
- 19.下列藥品特性與栓劑基劑之組合，何者使藥品釋放最快速？
- A.oil-soluble drug : oily base
- B.water-soluble drug : oily base
- C.oil-soluble drug : water-miscible base
- D.water-miscible drug : water-miscible base
- 20.以密度因子替代法作為計算栓劑中藥品與基劑間的替代量，密度因子為何？（A：空白基劑的平均重量；B：每粒栓劑中藥品重量；C：含藥栓劑平均重量）
- A. $B/(A-B+C)$
- B. $C/(A-C+B)$
- C. $C/(A+B+C)$
- D. $B/(A-C+B)$
- 21.有關軟膏劑之敘述，下列何者最正確？
- A.若含有硬脂醇（stearyl alcohol），則適合以 incorporation 法製備
- B.若成分會與金屬起反應，則不適合以 incorporation 法製備
- C.混合前以 levigation 降低成分粒徑，其主要目的為提高充填時之流動性
- D.皮膚外用軟膏劑不須測試無菌度

22. 可可脂具有多晶型性 (polymorphism)，下列何者最安定？

- A. α - form
- B. β - form
- C. γ - form
- D. δ - form

23. 某些固體物質在混合時容易形成共熔混合物 (eutectic mixtures) 而軟化或液化，較適合用調藥刀法 (spatulation) 混合，下列何者除外？

- A. aminopyrine
- B. chloral hydrate
- C. prilocaine
- D. magnesium carbonate

24. 下列何者可增加軟膠囊的塑化性？

- A. ethanol
- B. sorbitol
- C. sugar
- D. titanium dioxide

25. 氣體吸附法是藉由氣體在粉末表面之吸附，以測量粉末比表面積之方法，下列敘述何者最適當？

- A. 此吸附相關方程式為 Gibbs adsorption equation
- B. 溫度增加會導致氣體對粉末之吸附量降低
- C. 壓力增加會導致氣體對粉末之吸附量降低
- D. 氣體對粉末之吸附通常為不可逆的

26. 有關局部用散劑 (topical powders) 之敘述，下列何者最適當？

- A. 可使用高度吸濕的散劑於滲出性傷口
- B. 應避免使用親水性較強的粉劑
- C. 散劑應設計為有較低的流動型，增加附著於皮膚的能力
- D. 使用具有較小表面積的散劑可提高流動性、均勻度及皮膚的涼感

27. 依中華藥典，有關粉劑之敘述，下列何者錯誤？

- A. 外用粉劑應能通過 100 號篩，避免刺激皮膚
- B. 隨著粒徑減小，顆粒表面積增加，藥品溶解速率提高
- C. 細顆粒通常比粗顆粒更易流動

D.粉劑中可加入法定色素著色

28.依中華藥典，有關膜衣錠崩散度試驗之規定，下列何者正確？

A.先取 10 顆錠劑進行試驗，若未在規定時間內崩散則另取 20 顆進行試驗

B.進行測定時，置放錠劑之網架升降頻率為每分鐘 29~32 週期

C.測定網架之頂端在測定過程中均須保持在浸液內，不可高於浸液之液面

D.完全崩散狀態之評估，是指整個劑型或其所含之有效成分完全溶解

29.依中華藥典，有關錠劑脆度試驗之敘述，下列何者錯誤？

A.錠劑單位重量為 650 mg 或以下者，取若干錠劑使其重量接近 6.5 g，始進行測試

B.試驗前須除去錠劑表面粉塵並精確稱重後放入脆度計轉動 100 次

C.脆度測試 1 次後檢品出現明顯之裂紋、開裂或碎片，則應再次試驗 2 次

D.對大部分藥品，其平均重量減少不得超過 1%

30.有關軟膠囊劑之特色，下列敘述何者最適當？

A.相較於硬膠囊，軟膠囊較不適合自動化大量生產

B.僅可供口服使用

C.膠殼中不可含塑化劑

D.有時亦可供固體粉末之充填

31.下列何者為直接由粒子體積測量其平均粒徑大小之方法？

A.sieve shaker method

B.sedimentation method

C.Coulter counter method

D.cascade impaction method

32.打錠時，若 punches 沒有清潔乾淨，易造成下列何種狀況？

A.capping

B.splitting

C.laminating

D.softness

33.有關類毒素 (toxoids) 之製備，下列敘述何者錯誤？

A.細菌增殖後，將毒素之濾液經過濾、鹽析、清洗、透析純化後，再以甲醛去除毒性

B.類毒素可與其他類毒素或疫苗混合施打

C.類毒素所使用之強度單位為凝絮單位 (flocculating, Lf)

D.類毒素是提供被動免疫的生物製劑

34.有關佐劑常用於疫苗製劑之敘述，下列何者錯誤？

A.鋁鹽佐劑是最早獲得主管機關核准使用之佐劑

B.thimerosal 因具有高抗原吸附能力，而作為佐劑使用

C.宿主細胞蛋白（host cell protein, HCP）亦可能具備佐劑效用

D.卡介菌（BCG）亦可作為一種佐劑

35.有關生物製劑常用的安定劑與其作用之配對，下列何者錯誤？

A.ascorbic acid－幫助安定蛋白質構型

B.aspartic acid－抑制異構化

C.polysorbate 20－延遲凝集

D.mannitol－防止表面吸附

36.依中華藥典規定，有關高壓蒸氣滅菌法之條件，下列何者錯誤？

A.115～116°C 受熱 30 分鐘

B.121°C 受熱 20 分鐘

C.126°C 受熱 15 分鐘

D.150°C 受熱 10 分鐘

37.有關注射製劑滅菌方法之敘述，下列何者錯誤？

A.乾熱滅菌法可用於非揮發油、對熱安定之粉末、非水性溶液之滅菌

B.過濾滅菌法須注意濾器與微生物之電荷、溶液的 pH 值、溫度與壓力

C.蒸氣滅菌法是利用濕熱讓微生物脫水氧化，與壓力及溫度有關

D.確認藥品無化學反應或有害作用後，氣體滅菌法可用於對熱不安定之酵素製劑

38.有關熱原試驗（pyrogen test）與細菌內毒素試驗（bacterial endotoxin test），下列敘述何者錯誤？

A.LAL 試驗可以用來測內毒素

B.實驗兔熱原試驗可以用來檢測熱原及內毒素

C.單核球活化試驗主要作為取代實驗兔熱原試驗

D.高壓蒸氣滅菌法可消除內毒素

39.有關眼用溶液的抗菌劑，下列何者可有效對抗大多數 *Pseudomonas*？

A.benzethonium chloride (0.005%) /disodium ethylenediaminetetraacetate (0.005%)

B.phenylmercuric nitrite (0.002%)

C.benzalkonium chloride (0.01%) /polymyxin B sulfate (1,000 USP U/mL)

D.chlorobutanol (0.1%)

40.依據中華藥典，有關眼用製劑之敘述，下列何者錯誤？

A.眼用製劑可利用羥丙基甲基纖維素增加黏度，延長與角膜接觸的時間

B.眼用懸液劑中藥品微粒粒徑大小通常要小於 10 微米，避免刺激眼部

C.眼用懸液劑不可用於眼球後注射、結膜下注射及視網膜下注射

D.眼用溶液劑可用於眼球後注射、結膜下注射及視網膜下注射

41.下列何種成分，最不可能為單支裝人工淚液之組成成分？

A.sodium chloride

B.benzalkonium chloride

C.boric acid

D.polyethylene glycol 400

42.依中華藥典，下列何者可經添加適當之成分調節為等滲透壓，始得供血管注射使用？

A.Sterile Water for Injection

B.Water for Injection

C.Purified Water

D.Sterile Water for Irrigation

43.依據中華藥典，以實驗兔進行熱原試驗，下列結果何者可確認判定為不合格？

A.3 隻，體溫分別為下降 0.4℃、上升 0.4℃、上升 0.4℃

B.3 隻，體溫分別為上升 0.4℃、0.4℃、0.6℃

C.8 隻，體溫分別為上升 0.6℃、0.6℃、0.6℃、0.6℃、0.2℃、0.2℃、0.2℃、0.2℃

D.8 隻，體溫分別為上升 0.6℃、0.6℃、0.4℃、0.4℃、0.4℃、0.4℃、0.2℃、0.2℃

44.注射劑產品中嚴格禁止加入下列何種添加劑？

A.著色劑

B.抗菌劑

C.緩衝劑

D.安定劑

45.一般球形微脂體系統中，若屬 smaller vesicles 其粒徑大小之上限為何？

A.0.02 μm

B.0.20 μm

C.1.00 μm

D. 2.00 μm

46. 一般而言下列何種藥品，相對最適合製備成口服 extended-release products？

- A. 用於治療慢性疾病，水溶解度差且吸收不佳的藥品
- B. 用於治療急性疾病，半衰期小於 2 小時且吸收不佳的藥品
- C. 用於治療急性疾病，半衰期長且吸收快速的藥品
- D. 用於治療慢性疾病，排除半衰期短但大於 2 小時的藥品

47. Procardia XL ER[®] 是一種 osmotic drug-release system，有關其藥品釋放之敘述，下列何者最適當？

- A. 釋放之驅動力，主要為系統內部與外在環境之藥品濃度梯度
- B. 水分對製劑半透膜的穿透性，不影響藥品之釋放速率
- C. 製劑之惰性成分在藥品釋放後，可由人體分解吸收
- D. 藥品之釋放速率，不受胃腸道酸鹼值之影響

48. 下列何者最不適用於 microencapsulation 之包覆材料？

- A. gelatin
- B. polyvinyl alcohol
- C. ethylcellulose
- D. lactose

49. 以固定劑量及間隔多次口服給藥時，下列敘述何者正確？

- A. 清除率越小，穩定狀態平均血中濃度越小
- B. 給藥頻次越頻繁，達穩定狀態所需時間越短
- C. 在穩定狀態下，一個給藥間隔內所排除之藥量一定等於口服劑量
- D. 給藥間隔越長，達穩定狀態時之蓄積指數 (accumulation index) 越小

50. 多次口服給藥後，有關藥品在 steady-state 時 $C_{ss,max}$ 之敘述，下列何者錯誤？

- A. 可用來評估藥品的安全性
- B. 不會受到給藥間隔的影響
- C. 要維持低於藥品的最低中毒濃度
- D. 可藉以判斷藥品在體內是否有蓄積

51. 某抗生素單次口服 120 mg 後，其 AUC 為 $180 \mu\text{g} \cdot \text{hr/mL}$ 。若改為每 6 小時口服相同劑量時，當達穩定狀態，其平均血中濃度約為多少 $\mu\text{g/mL}$ ？

- A. 10
- B. 20

C.30

D.40

52. 柯先生接受某藥多次靜脈注射治療，假設下列方法皆可執行，何者可縮短此藥到達穩定狀態之平均血中濃度 (C_{av}^{∞}) 的時間？①縮短給藥間隔 ②增加給藥劑量 ③減緩藥物排除 ④搭配 loading dose

A. ①②③

B. ①③④

C. 僅①②

D. 僅④

53. 某抗生素經多劑量口服給藥後達穩定狀態（劑量：250 mg；給藥間隔：6 h； F ：0.6），其給藥間隔內之血藥濃度—時間曲線下面積為 $300 \mu\text{g} \cdot \text{h/mL}$ ，其他相關的動力學參數為 C_{max}^{∞} 為 $95 \mu\text{g/mL}$ ， C_{min}^{∞} 為 $40 \mu\text{g/mL}$ ， V_d 為 20 L，此藥之血中濃度達穩態時，其 C_{av}^{∞} 為多少 $\mu\text{g/mL}$ ？

A. 50

B. 65

C. 75

D. 85

54. 已知某藥在體內之動態遵循線性一室模式。當以快速靜脈注射 5 mg 後，血中濃度 (C ：ng/mL) 隨時間 (t ：hr) 之變化為 $C = Ae^{-0.5t}$ 。而在口服給與 50 mg 後，血中濃度變化為 $C = 2A(e^{-0.1t} - e^{-0.5t})$ ，且其原型藥物由尿中排泄之總量為 20 mg。前述公式中 A 為常數，已知該藥之腎清除率為 10 L/hr，則其口服生體可用率約為多少？

A. 0.1

B. 0.2

C. 0.4

D. 0.8

55. 承上題，該藥品之清除率約為多少 L/hr？

A. 10

B. 20

C. 40

D. 80

56. 口服給與一定劑量的藥品 A，已知其擬似分布體積為 0.2 L/kg，排除速率常數 0.23 h^{-1} ，吸收速率常數 1.2 h^{-1} ，當該藥的吸收速率常數變大，而前述其他參數不變情況下，有關 T_{max} 、 C_{max} 和 AUC 變化之敘述，下列何者正確？

A. T_{max} 延長、 C_{max} 降低、AUC 不變

B. T_{max} 縮短、 C_{max} 降低、AUC 增加

C. T_{max} 縮短、 C_{max} 增加、AUC 不變

D. T_{max} 延長、 C_{max} 增加、AUC 增加

57. 以單次靜脈注射 100 mg 下，A 藥與 B 藥在體內的血中濃度變化分別以下列方程式描述： $C_p = 78e^{-0.46t}$ (A 藥) $C_p = 25e^{-0.2t}$ (B 藥)，若以靜脈輸注投藥至穩定狀態時，比較 A 藥和 B 藥之藥動特性，下列何者正確？

A. 到達穩定狀態的時間：A 藥比 B 藥長

B. 分布體積：A 藥比 B 藥小

C. 總清除率：A 藥比 B 藥大

D. 排除半衰期：A 藥比 B 藥長

58. 某抗生素之血中濃度依 one-compartment model，陳小姐 50 kg，接受該抗生素單次 IV bolus 2 mg/kg，在注射後 1、2.5 及 4.5 小時之血中濃度分別為 20、15 及 10 $\mu\text{g/mL}$ 。此藥品在 IV bolus 後之 C_0 (concentration at zero time) 約為多少 mg/L？

A. 30.5

B. 28.2

C. 24.4

D. 22.0

59. 某藥品以靜脈注射方式給與 240 mg，其體內藥物血中濃度經時變化以 $C_p = 90e^{-6.0t} + 27e^{-0.9t}$ 表示之 (C_p : $\mu\text{g/mL}$; t : hr)，該藥的血中濃度—時間曲線下面積為多少 $\mu\text{g} \cdot \text{hr/mL}$ ？

A. 15

B. 30

C. 45

D. 60

60. 某一多室模式藥品經靜脈注射給藥 300 mg 後，其血中藥品濃度與時間之關係式為 $C_p = 5.6e^{-1.5t} + 3.7e^{-0.2t} + 2.7e^{-0.03t}$ (C_p : mg/L; t : h)，此藥品的中央室擬似分布體積為多少 L？

A. 10

B. 25

C. 50

D. 75

61. 某藥遵循線性一室藥動學模式，經靜脈注射（IV bolus）給藥，有關其擬似分布體積（ V_d ）與排除速率常數（ k ）之敘述，下列何者正確？① V_d 可用來估算速效劑量 ② k 隨劑量改變 ③ V_d 為血液體積及脂肪體積的總和 ④ k 為一階次動力學性質 ⑤ V_d 與 k 為正比關係

A. ①②

B. ②④

C. ①④

D. ③⑤

62. 有關具高肝抽提率藥品之敘述，下列何者最適當？

A. 若肝抽提率太高，則適合以口服方式給藥

B. 經口服給藥受到首渡代謝程度最小

C. 其代謝速率主要受肝臟代謝酵素變異之影響

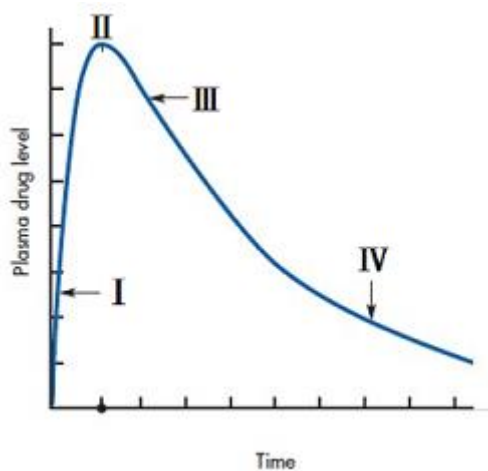
D. 經由 sublingual 給藥，可避免首渡效應之影響

63.

$$\frac{dD_{GI}}{dt} = \frac{dD_E}{dt}$$

？（ D_{GI} ：腸胃道中藥物量； D_E ：藥物排除量）

單次口服給藥後血中濃度與時間關係如下圖，何階段符合



A. I

B. II

C. III

D. IV

64. 某抗生素已知其排除半衰期為 5 小時，若以每小時 15 mg 靜脈輸注方式給藥，則其達 95% 的穩定濃度應約為多少 hr？

A. 9

B. 10

C. 22

D.25

65. 某藥品（劑量：50 mg/kg）經口服投與後之 AUC 為 350 ng · min/mL。當其經靜脈注射（劑量：10 mg/kg）投與時，得 AUC 為 90 ng · min/mL，則此藥品之絕對生體可用率為多少？

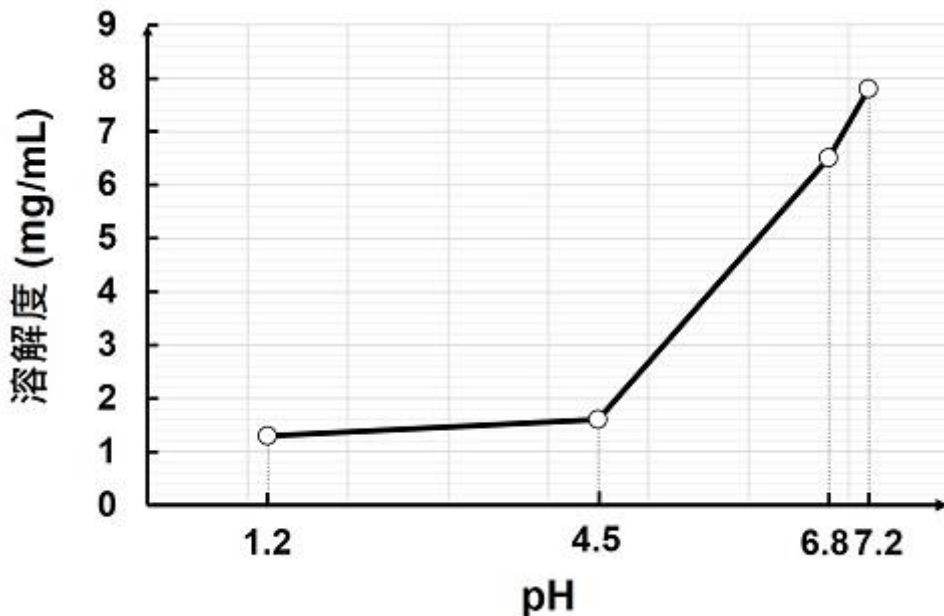
A.0.58

B.0.68

C.0.78

D.0.88

66. 某藥品排除半衰期為 6 小時，每日給藥一次，該口服速放錠劑於臨床上的最高使用劑量為每次 100 mg。下圖為該藥品在不同 pH 值情況下的溶解度。若分別以靜脈注射 5 mg 與口服 20 mg 後，經 72 小時尿中原型藥品累積排出量分別為 4 mg 與 8 mg。依據上述資訊，該藥品屬於 Biopharmaceutics Classification System 中的何種分類？



A.class 1

B.class 2

C.class 3

D.class 4

67. 下列那一種劑型或給藥途徑，藥品較會受到 first-pass effect 影響而造成生體可用率不佳之情形？

A.吸入劑

B.口溶錠

C.靜脈輸注

D.經皮吸收製劑

68. 下列那一種溶離裝置最適合用於執行 transdermal drug product 的溶離試驗？

- A.cylinder
- B.flow cell
- C.paddle
- D.rotating basket

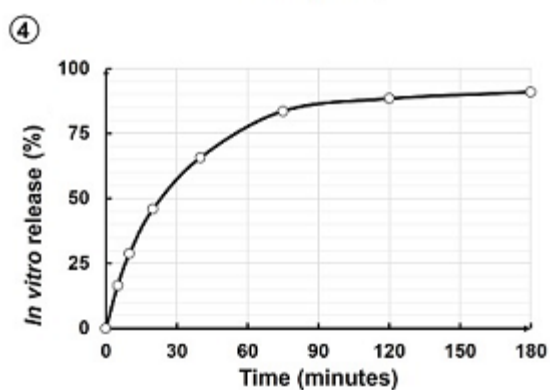
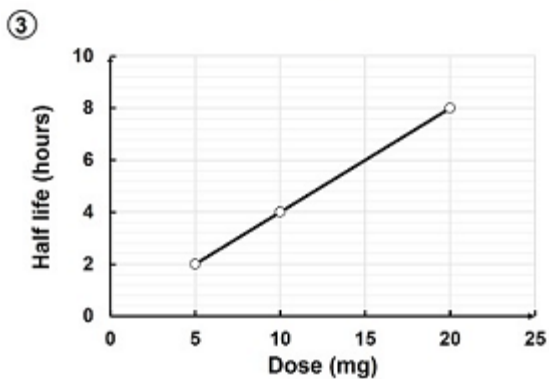
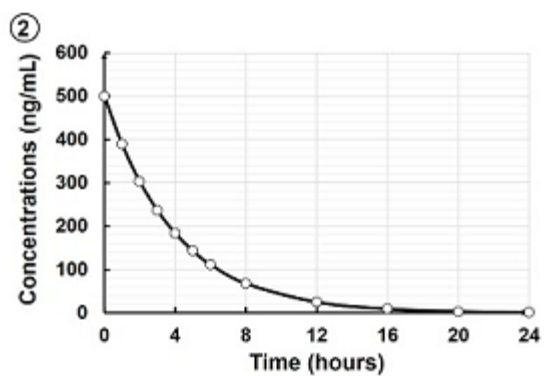
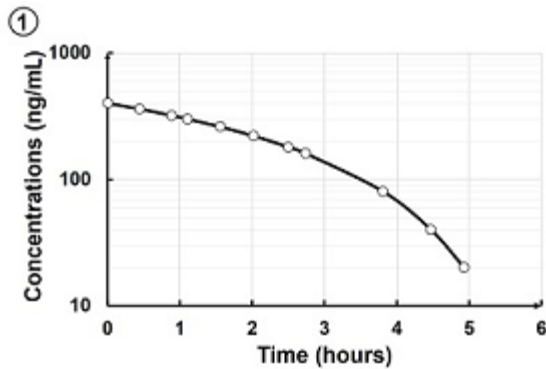
69.下列何者可作為生體可用率或生體相等性試驗之評估標的？①血中藥物濃度 ②尿中藥物排泄量 ③藥效學反應 ④治療窗（therapeutic window）濃度 ⑤臨床試驗觀察標的

- A.①②③④
- B.①④⑤
- C.③④⑤
- D.①②③⑤

70.Indomethacin 主要由於下列何種因素，以致無法以膠囊劑型降低胃刺激性？

- A.劑量太大
- B.改變胃 pH 值
- C.藥源性潰瘍
- D.僅能溶於水

71.依下列圖形，何者可判定該藥品具有非線性藥動學的特性？



- A.僅①③
- B.②③
- C.僅①④

D. ①③④

72. 一藥物依循非線性藥動學模式，其 $K_m = 20 \text{ mg/L}$ ，每天給與 500 mg 達穩定狀態濃度為 25 mg/L ，若想下修穩定態濃度為 10 mg/L ，每天給與劑量應調整為多少 mg ？
- A. 200
B. 275
C. 300
D. 375
73. 某抗生素以靜脈注射方式給藥，在體內清除率為 2.5 L/hr 。該抗生素在穩定狀態下的 24 小時曲線下面積除以最低抑菌濃度的比值 ($AUC_{24\text{hr},ss}/MIC$) 必須要大於 400，才具有良好的治療效果。假設最低抑菌濃度為 1.0 mg/mL ，給藥間隔為 12 小時的情況下，最適當的給藥劑量為多少 mg ？
- A. 500
B. 1,000
C. 2,000
D. 4,000
74. 某病人因尿路感染接受 gentamicin 靜脈注射 3 mg/kg QD 治療，此病人達穩定狀態時，其 24 小時給藥間隔內之 AUC_{ss} 約為多少 $\text{mg} \cdot \text{h/L}$ ？(gentamicin 之 $t_{1/2} = 4 \text{ h}$ ； $V_d = 0.3 \text{ L/kg}$)
- A. 57.8
B. 51.5
C. 45.9
D. 63.2
75. 有關透析之敘述，下列何者正確？
- A. 常見的透析分為兩種，分別為血液透析及腹膜透析，其透析過程均須使用人工膜
B. 分子量大於 800 且蛋白質結合率高之藥品容易被透析移除，因此需於透析完成後，再補充藥品劑量，以維持血中治療濃度
C. dialysance 為描述藥品經由透析機器移除至體外的清除率，以 $CL_{DIAL} = Q(C_a - C_v)/C_a$ 表示
D. 無論是何種透析方式都無法自行在家操作，皆須每週至醫院 2~3 次進行透析
76. 下列何項 transporter 基因多型性與 gefitinib 產生腹瀉副作用最相關？
- A. P-glycoprotein (P-gp)
B. organic anion transporter polypeptide (OATP) -1B1
C. breast cancer resistance protein (BCRP)
D. multidrug resistance-associated proteins (MRP) -2

77. 有關 CYP2D6 於藥品代謝之敘述，下列何者最適當？

- A. 僅有一個等位基因的變異和 CYP2D6 表現關聯
- B. 和 CYP2D6 表現相關的基因型變異可能會反映在藥品的代謝速率上
- C. 和 CYP2D6 表現相關的基因型變異頻率在不同種族中皆一致
- D. 和 CYP2D6 表現相關的基因型變異不會影響抗憂鬱和抗心律不整藥品代謝

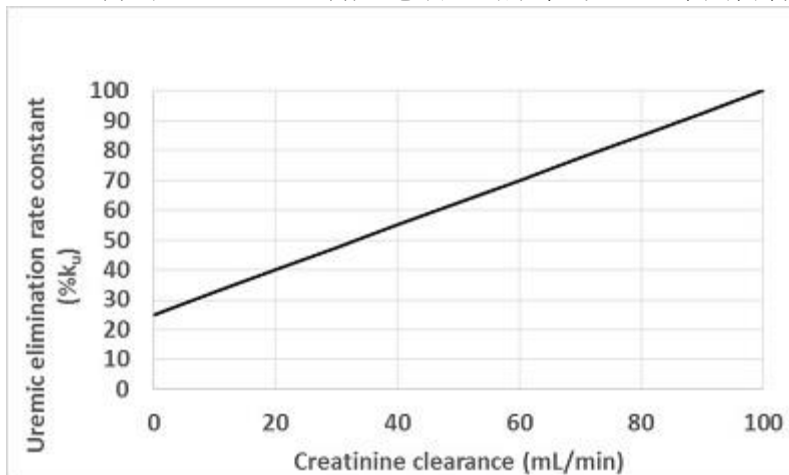
78. 有關藥品代謝酵素之基因多型性對藥品副作用的影響，下列配對何者最不適當？

- A. fluorouracil—dihydropyrimidine dehydrogenase—neurotoxicity
- B. azathioprine—thiopurine methyltransferase—myelotoxicity
- C. irinotecan—UDP-glucuronosyltransferase—diarrhea
- D. simvastatin—CYP2C19—myopathy

79. 林先生體重 60 kg，欲將其 theophylline 之血中濃度由 $5 \mu\text{g/mL}$ 迅速提升至 $13 \mu\text{g/mL}$ ，已知其擬似分布體積 0.45 L/kg ，則應投與 aminophylline（含 theophylline 80%）速效劑量約為多少 mg？

- A. 180
- B. 200
- C. 240
- D. 270

80. 某藥品的排除速率常數與 creatinine clearance 之關係如下圖，排除速率常數以相對百分率表示（ $\%k_u = k_{\text{uremic}}/k_{\text{normal}} \times 100\%$ ），依此資料，此藥品之腎臟排泄分率為 A，若病人的 creatinine clearance 由 100 mL/min 降為 60 mL/min ，劑量應調整為原來的 B%，下列何者正確？



- A. A 為 0.25，B 為 70
- B. A 為 0.75，B 為 70
- C. A 為 0.25，B 為 30
- D. A 為 0.75，B 為 30