

112年第二次專技高考醫師中醫師考試第一階段考試、牙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、112年專技高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師、心理師考試

代 號：3305

類科名稱：藥師(一)

科目名稱：藥劑學與生物藥劑學

考試時間：1小時

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.有關藥物產品的架儲期，下列敘述何者錯誤？

- A.架儲期可做為藥品之品管指標
- B.過了架儲期，就能確認效價不足
- C.架儲期是由藥物安定性試驗所推定
- D.於藥品容器標籤上所規定之儲存條件下，才能確保其架儲期

2.0.9% NaCl溶液，當量濃度為若干mEq/L？（NaCl分子量58.5）

- A.0.154
- B.1.54
- C.15.38
- D.153.8

3.依中華藥典對阿片酊（opium tincture）與阿片樟腦酊（camphorated opium tincture）之敘述，下列何者正確？

- A.兩者之配方均以切細之阿片直接作為製備原料
- B.阿片酊所含 morphine 濃度，較阿片樟腦酊高
- C.阿片酊為口服之酊劑，阿片樟腦酊為局部外用酊劑
- D.兩者均需置於密蓋阻光容器中，於冷暗處保存

4.有關各種不同溶液劑之敘述，下列何者錯誤？

- A.醑劑與芳香水劑均為含有芳香性或揮發性物質之溶液
- B.酊劑與流浸膏劑之主要活性成分均僅由植物抽提而得
- C.糖漿劑與酏劑均為含有甜味劑之溶液
- D.流浸膏劑與醑劑均為含有乙醇之溶液

5.當藥品溶於下列溶液中，何者所需防腐劑之添加量最少？

- A.85% sucrose溶液
- B.50% sorbitol溶液

C.30% glycerin溶液

D.10% alcohol溶液

6.有關轉化糖之敘述，下列何者正確？

A.較蔗糖易發酵

B.甜味較蔗糖低

C.呈右旋光性

D.較蔗糖不易產生焦化現象

7.Calamine liniment以下列何種方法製備？

A.dry gum method

B.wet gum method

C.in situ soap method

D.continental method

8.有關微乳劑之敘述，下列何者錯誤？

A.外觀澄清

B.可製備為o/w或w/o等型式

C.可增加藥品之口服生體可用率

D.與乳劑相比，液滴易凝集安定性差

9.依中華藥典之規定，吸入氣化噴霧劑中，投藥粒子之平均大小直徑應控制在若干 μm 以下為適當？

A.10

B.5

C.1

D.0.1

10.使用 propellant 12 作為氣化噴霧劑之推動劑，propellant 12 係指：

A.trichloromonofluoromethane

B.dichlorodifluoromethane

C.dichlorotetrafluoroethane

D.monochlorodifluoromethane

11.若粒子之比重均大於水及甘油，下列何者沉降速率最慢？

A.2.5 μm 粒子在水中

B.0.25 μm 粒子在水中

C.2.5 μm 粒子在甘油中

D.0.25 μm 粒子在甘油中

12.依賦形劑用途，下列何者不是常用之助懸劑？

A.dextrin

B.glycerin

C.carbomer

D.guar gum

13.Methylene blue主要分布於w/o乳劑中的那一相？

A.水相

B.油相

C.水相與油相

D.無法分布

14.次硝酸鉍懸浮液配方含有甲基纖維素、Tween 80與磷酸鉀等；於此配方下列敘述何者正確？

A.甲基纖維素為凝絮化劑

B.Tween 80為濕潤劑

C.磷酸鉀為網架式媒液

D.磷酸鉀可增加zeta電位

15.以熔合法製作栓劑時，下列何者不是常用的栓劑模具材質？

A.不銹鋼

B.黃銅

C.玻璃

D.塑膠

16.有關凝膠劑（gel），下列敘述何者錯誤？

A.為半固體製劑

B.由無機小粒子或有機大分子所組成

C.可能具有搖變性（thixotropy）

D.僅供局部外用

17.依中華藥典，下列何者為單軟膏之主要成分？

A.白蠟

B.白軟石蠟

C.黃蠟

D.羊毛脂

18.有關以fusion法製備軟膏劑之敘述，下列何者最適當？

A.對熱不穩定的物質應在最後才加入

B.揮發性物質應在一開始製備時便加入

C.若含有蜂蠟（beeswax），則不適用

D.添加物質之順序應依照溶解度高低依序加入

19.下列何者不屬於吸收性基劑（absorption bases）？

A.羊毛脂

B.無水羊毛脂

C.親水軟石蠟

D.親水軟膏

20.依中華藥典對軟膏基劑之敘述，下列何者適用於聚乙二醇軟膏？

A.效用主在滋潤，不易洗去

B.常做為冷霜之軟膏基劑

C.屬水和性基劑，通常稱為乳質軟膏

D.屬水溶性基劑，不油膩

21.依中華藥典，有關軟膏劑重量差異試驗，於初次檢測選取檢品十個進行測試之敘述，下列何者正確？

A.平均重量（淨重）不得低於標誌重量。如標誌重量為60克以下，各容器內之藥品淨重不得低於標誌重量之90%。

B.平均重量（淨重）不得低於標誌重量。如標誌重量為60克至150克，各容器內之藥品淨重不得低於標誌重量之85%。

C.初次檢測不符合規定時，可另以三十個檢品重行試驗，在全部四十個檢品中，各檢品內容物之平均重量不得低於標誌重量。

D.初次檢測不符合規定時，不可再取檢品重行試驗。

22.有關 Hydrophilic Petrolatum USP 與 Hydrophilic Ointment USP 之敘述，下列何者錯誤？

A.均含有 white petrolatum

B.均含有界面活性劑

C.均容易以水從皮膚洗除

D.均可與水溶液研合

23.若某批生藥粉末可完全通過40號標準試驗篩，且30%可通過80號標準試驗篩時，是屬於中華藥典所列何種粉末粗細度？

A.極粗粉

B.粗粉

C.中粉

D.細粉

24.欲製備批量為200 g之acetaminophen 100 mg/g 的發泡顆粒，已知 citric acid : tartaric acid = 1 : 2 可得到最佳產品，則碳酸氫鈉應取若干g？

A.96

B.48

C.17

D.34

25.明膠膠囊殼內，添加二氧化鈦之主要目的為何？

A.具彈性

B.抗氧化

C.防潮性

D.遮光性

26.有關發泡顆粒之敘述，下列何者錯誤？

A.單獨使用檸檬酸易成黏稠混合物，致難以造粒

B.單獨使用酒石酸時，其顆粒易失去堅固性而易碎

C.以融合法製備時，為利用檸檬酸的結晶水作為黏合劑

D.以濕式法製備時，須添加碳酸氫鈉為黏合劑

27.依中華藥典，充填液體之膠囊劑，其單位劑量均一度的測試方法為何？

A.崩散度試驗

B.脆度試驗

C.重量差異試驗

D.溶離度試驗

28.下列何者最適合做為腸溶錠之包衣材料？

A.carboxymethyl cellulose

B.cellulose acetate phthalate

C.ethylcellulose

D.hydroxypropyl methylcellulose

29.下列錠劑中，何者硬度相對較大？

A.rapidly disintegrating tablets

B.effervescent tablets

C.chewable tablets

D.molded tablets

30.有關Adalat OROS[®]之敘述，下列何者最不適當？

A.外層為不溶性的半透膜

B.利用雷射形成釋藥孔

C.藉由滲透壓推動藥物釋出

D.該製劑可完全崩散被人體吸收

31.實務上有時會將噴霧造粒和冷凍乾燥搭配操作製備藥品，其最主要目的為何？

A.均在低溫生產，產品較穩定

B.噴霧造粒可獲得最大表面積，以利進行冷凍乾燥

C.冷凍乾燥可獲得最大表面積，以利進行噴霧造粒

D.冷凍乾燥抽真空，幫助噴霧造粒時脫水的過程

32.有關散劑之特性，下列敘述何者最適當？

A.係僅供內服之一種製劑

B.對易降解之藥物而言，散劑通常比錠劑來得安定

C.宜用廣口且能緊密關閉之容器貯存，以避免空氣之影響及揮發性成分之散失

D.極易溶解，且對腸胃道刺激性較大之藥品，通常膠囊劑比散劑更易引起噁心、嘔吐

33.下列何者不屬於acquired immunity？

A.active immunity

B.antibodies transmitted from mother to baby

C.species immunity

D.vaccination

34.有關生物製劑之敘述，下列何者錯誤？

A.antisense therapy之藥物，可以是單股DNA或雙股RNA的結構

B.vitravene 為第一個成功上市之gene therapy 藥物

C.monoclonal antibody相對於多株抗體，具有更高的一致性和重複性

D.recombinant DNA可用於生產許多蛋白質或DNA類生物製劑

35.通常注射 γ -免疫球蛋白（IgG）可提供人體那一種免疫力？

- A. acquired active immunity
- B. acquired passive immunity
- C. natural passive immunity
- D. natural active immunity

36. 對於須維持冷鏈（cold chain）貯藏之疫苗，下列敘述何者錯誤？

- A. 貯藏設備必須定期監測溫度
- B. 疫苗排列間距儘量寬鬆
- C. 避免時常開啟貯藏門
- D. 負責收受、處理與運輸應為同一人

37. 下列注射途徑中，何者可容許之注射體積最少？

- A. 靜脈注射
- B. 肌肉注射
- C. 皮下注射
- D. 皮內注射

38. 依規定進行容器內注射液容量之測定，下列何者最適當？

- A. 單劑量容器標誌容量 ≥ 10 mL者，取 ≥ 1 個作檢測
- B. 單劑量容器標誌容量 ≤ 3 mL者，取 ≥ 3 個作檢測
- C. 多劑量容器標誌容量 ≥ 10 mL者，取 ≥ 2 個作檢測
- D. 多劑量容器標誌容量 ≤ 3 mL者，取 ≥ 3 個作檢測

39. 有關注射劑選用非水性媒液特性之敘述，下列何者錯誤？

- A. 沸點必須夠高，而得以進行加熱滅菌
- B. 玉米油、棉子油、花生油和芝麻油是注射劑常使用之不揮發性油
- C. 選用的媒液可具藥理活性，以增強藥效
- D. 此類油性注射劑供肌肉注射

40. 依中華藥典，有關注射劑容器及外觀包裝之敘述，下列何者最正確？

- A. 標籤係僅指包裝上的藥品名稱等文字
- B. 標誌係僅指注射劑容器上的圖形
- C. 容器上除標誌外，應保留適當之空餘面積，以便檢視其內容物
- D. 若容器上面積過小，可只留有可鑑識的批號、製造者與經銷商

41. 下列何種注射劑不可直接使用LAL（*Limulus* amoebocyte lysate）方法測定內毒素？①meperidine HCL

- ②oxacillin sodium ③sulfisoxazole ④vancomycin HCL

A.僅①②

B.僅③④

C.僅①②③

D.①②③④

42.依中華藥典，有關眼用軟膏金屬粒子檢查法之原理，下列敘述何者正確？

A.使用顯微鏡，利用金屬粒子光反射特性進行檢測

B.於層流櫃中，依光阻法原理，自動檢測金屬粒子大小

C.將軟膏溶於正文規定之溶劑中，利用分光光度計加以檢測

D.將軟膏溶於正文規定之溶劑中，利用折光率原理，檢測金屬粒子大小

43.2% ephedrine sulfate溶液50 mL須加入若干公克氯化鈉才會形成等張溶液？（假設1公克ephedrine sulfate相當於氯化鈉0.23公克）

A.0.22

B.0.33

C.0.44

D.0.55

44.依中華藥典，注射劑中「熱原試驗」和「細菌內毒素試驗」之敘述，下列何者錯誤？

A.熱原試驗為檢測家兔發熱反應

B.所有的注射劑皆可用熱原試驗證明完全無熱原

C.細菌內毒素試驗是用*Limulus* amoebocyte lysate（LAL）檢測

D.*Limulus* amoebocyte lysate（LAL）試驗較靈敏且是定量性的方法

45.下列何者不是長效性劑型最主要的優點？

A.提高用藥的方便性及病人服藥順從性

B.減少血中濃度高低波動的情形

C.減少藥物對身體造成的不良反應

D.提高藥物最高血中濃度以獲得較大療效

46.有關inert plastic matrix緩釋系統，下列敘述何者最不適當？

A.惰性塑化材料可為聚乙烯

B.錠片間質無法完全溶解於胃腸道，會隨糞便排出

C.必須與速放性錠片共服

D.主要釋出機制為藥物擴散

47.下列藥品包衣材料，何者最不具腸溶延遲釋放特性？

A.shellac

B.hydroxypropyl cellulose

C.cellulose acetate phthalate

D.hydroxypropyl methylcellulose phthalate

48. Concerta[®]為methylphenidate HCl長效劑型（extended-release），口服後血中濃度會呈現雙波峰，具臨床治療優勢，對於其有「第一波峰／第二波峰」出現之釋出機制，下列何者正確？

A.膜層控釋／腸溶控釋

B.速放／滲透壓控釋

C.速放／腸溶控釋

D.膜層控釋／腸肝循環

49. 某藥以快速靜脈注射500 mg後，血中濃度（C：mg/L）經時（t：hr）變化關係式為 $C = 15e^{-1.5t} + 6e^{-0.2t} + 12e^{-0.06t}$ 。已知其與血漿蛋白未結合分率為0.5。若該藥以每12小時，500 mg多次快速靜脈注射給藥，則其穩定狀態之平均藥品血中濃度（mg/L）為若干？

A.16.5

B.20

C.33

D.40

50. 已知某藥之半衰期為6 hr，分布體積為10 L，therapeutic window為2~10 mg/L。張先生80公斤，若以每8小時注射一次，則最適當的給藥劑量（mg）為若干？（ $e^{-0.693}=0.5$, $e^{-0.924}=0.4$ ）

A.20

B.60

C.80

D.100

51. 一室模式某藥品900 mg，以靜脈輸注給與病人，輸注時間6 hr。在停止輸注後6 hr及12 hr其血中濃度分別為9 mg/L及2.25 mg/L。若該藥以300 mg/h之速率，持續輸注至穩定狀態，則此穩定狀態血中濃度（mg/L）為若干？

A.24

B.48

C.72

D.96

52. 承上題，若欲於給藥後，立即達到此穩定血中濃度，則需同時給與單次靜脈快速注射之劑量（mg）約若干？

A.650

B.975

C.1,300

D.1,950

53.下列藥動參數之估算，何者最不會受到藥物是否具flip-flop特性之影響？

A.AUC

B. $T_{\max}$

C. $C_{\min}$

D. $C_{\max}$

54.口服投與具dose-independent特性的藥品後，因病況改變使得藥物排除速率常數變小，吸收速率常數未受影響，則下列藥動參數的變化何者最適當？

A.清除率變大

B.分布體積變小

C.達最高血中濃度的時間縮短

D.最高血中濃度變大

55.某藥物的吸收與排除皆依循一次動力學特性，下列何者會直接影響其達到最高藥物血中濃度所需時間之估算？① D_0 ② k_a ③ k ④ V_D ⑤ F

A.①②⑤

B.③④

C.②③

D.①④⑤

56.某抗生素遵循一室模式，在體內的分布體積為10 L，半衰期為2.3 hr，擬以10 mg/L為血中治療濃度目標值。當以靜脈輸注給藥時，其所需之輸注速率及到達至少 99%穩定狀態濃度的時間，分別應為多少？

A.0.5 mg/h，15.3 hr

B.30 mg/h，7.6 hr

C.30 mg/min，15.3 hr

D.0.5 mg/min，15.3 hr

57.某新藥臨床試驗，受試者平均體重為 75 kg，以 4 mg/kg 單一劑量靜脈投與，其藥物血中濃度－時間關係式為 $C = 40e^{-0.25t}$ ，則此藥之分布體積 (L) 為若干？(C：μg/mL；t：hr)

A.7.5

B.5.5

C.3.7

D.2.8

58.某具線性藥動學特性之藥品，以靜脈注射100 mg可維持在最低有效濃度以上達6小時。當以靜脈注射投與 200 mg 後，其維持最低有效濃度之時間可延長為10小時，則此藥的半衰期為若干小時？

A.6

B.4

C.10

D.8

59.某藥物之中央室分布體積為9.09 L，靜脈快速注射後，血中藥物濃度變化可為 $C=100 e^{-t}+10 e^{-0.1t}$ ，則此藥之清除率 (L/h) 為若干？ (C：mg/L；t：hr)

A.5

B.9.09

C.10

D.90.9

60.某藥物在體內呈線性動力學，靜脈注射100 mg後，血中藥物濃度變化為 $C=15 e^{-0.7t}+5 e^{-0.02t}$ (C：μg/mL；t：hr)，若劑量加倍時，則最高血中濃度 (μg/mL) 為若干？

A.15

B.20

C.30

D.40

61.某藥物遵循二室開放模式及一階次排除藥動特性，今以靜脈輸注給藥，欲達到穩定狀態血中濃度 (C_{ss})。下列何者可使血中濃度於給藥後全程皆可與 C_{ss} 相同？

A.加入速效劑量(D_L)， $D_L=(V_D)_{ss} \cdot C_{ss}$

B.加入速效劑量(D_L)， $D_L=(V_D)_\beta \cdot C_{ss}$

C.加入速效劑量(D_L)， $D_L=(V_D)_{exp} \cdot C_{ss}$

D.加入速效劑量也不可能全程皆達 C_{ss}

62.某藥具二室分布特性，估算其在體內的四種擬似分布體積 (V_p 、 V_{ss} 、 V_{exp} 及 V_β) 大小順序為何 (假設此藥為高清除率藥物)？

A. $V_{exp} > V_\beta > V_p > V_{ss}$

B. $V_\beta > V_{exp} > V_p > V_{ss}$

C. $V_{\beta} > V_{\text{exp}} > V_{\text{ss}} > V_{\text{p}}$

D. $V_{\text{exp}} > V_{\beta} > V_{\text{ss}} > V_{\text{p}}$

63. 下列何者最易增加胃排空速率？

A. 酒

B. 蛋白

C. 肥豬肉

D. 蘇打餅乾

64. 下列何者適用於計算二室藥動模式藥物之口服吸收速率常數？

A. steady-state method

B. Loo-Riegelman method

C. Wagner-Nelson method

D. sigma-minus method

65. 某藥物以靜脈注射投與800 mg後，得 $AUC_0^{\infty} = 125 \text{ mg} \cdot \text{h/L}$ ，腎排除速率常數為 0.12 h^{-1} 。口服投與二倍劑量後，其血中濃度經時變化為 $C = 56 (e^{-0.2t} - e^{-0.6t})$ ，尿中原形藥物排出總量為720 mg，則此藥之絕對可用率約為若干？（t：hr；C：mg/L）

A. 0.60

B. 0.75

C. 0.80

D. 0.85

66. 有關以血中濃度為評估標的，進行多次劑量給藥之生體相等性試驗，下列敘述何者錯誤？

A. 採隨機、交叉實驗設計，洗除期間為10個排除半衰期

B. 須測定三次波谷濃度，以確定多次給藥已達穩定狀態

C. 可利用變異數分析經對數轉換的 C_{max} 與 AUC

D. 以90%信賴區間，需在對照品的75~120%間始具生體相等性

67. 下列選項為erythromycin口服製劑在胃中1小時的溶離率，何者對應之生體可用率最高？

A. 100%

B. 80%

C. 60%

D. 40%

68. 下列何者無法有效提升口服藥物生體可用率？

- A.改善賦形劑組成，提升藥品在腸道吸收
- B.減少腎排除以減緩血中藥物濃度的下降
- C.抑制腸道代謝酵素及轉運蛋白
- D.降低肝臟首渡代謝

69.某藥屬於BCS Class III，已知此藥僅由腎排除，下列何者是影響此藥口服生體可用率的主要限制步驟？

- A.崩散作用
- B.溶離釋放
- C.腸壁通透
- D.首渡效應

70.下列藥品與其代謝CYP之配對，何者錯誤？

- A.desipramine—CYP2D6
- B.midazolam—CYP3A4
- C.repaglinide—CYP2C8
- D.warfarin—CYP1A2

71.某藥物 $K_M=0.8$ mg/L， V_{max} 為10 mg/day，現以2 mg/day劑量投與病人，則可達穩定血中濃度（mg/L）為若干？

- A.0.08
- B.0.1
- C.0.16
- D.0.2

72.某藥遵循非線性藥動學， K_M 為20 mg/L，當每天投藥200 mg可得穩定狀態血中濃度為10 mg/L，若改以每天投藥400 mg可得穩定狀態血中濃度（mg/L）為若干？

- A.20
- B.25
- C.40
- D.50

73.張女士68歲、60公斤、serum creatinine = 2.0 mg/dL 接受某藥物治療，已知該藥品之分布體積為4 L，在體內經由腎臟排泄分率為60%。若在腎功能正常之病人以12 mg/h速率給藥，可達1 mg/L之穩定治療濃度。張女士在維持相同之治療濃度且分布體積與代謝比例維持不變，其最適當之輸注速率為若干mg/h？（假設腎功能正常之GFR = 100 mL/min）

- A.7.2

B.6.7

C.3.9

D.5.6

74.尿毒病人施行血液透析，當給藥100 mg後，流入透析裝置（流速為 50 mL/min）之穩定血中濃度為25 $\mu\text{g/mL}$ ，流出之血中濃度為10 $\mu\text{g/mL}$ ，若透析時仍要維持原穩定濃度，則其投與劑量（mg）在透析前應調整為若干？（病人本身對藥物之清除率仍有10 mL/min）

A.200

B.300

C.400

D.500

75.身高5英尺10英吋的40歲男性，血清中creatinine濃度為2.5 mg/dL，若依其LBW使用Cockcroft-Gault method計算creatinine清除率，則約為正常值的若干%？（假設正常男性的creatinine清除率為100 mL/min）

A.20

B.40

C.60

D.80

76.有關 ABCB1基因多型性與藥物之關聯性，下列敘述何者錯誤？

A.與paclitaxel之療效有關

B.與口服 digoxin 之吸收有關

C.與 etoposide 之抗藥性有關

D.與simvastatin之myopathy副作用有關

77.下列何者對帶有 CYP2C9*2 基因者，會使其藥物血中濃度升高而易產生副作用？

A.phenytoin

B.codeine

C.cisapride

D.clopidogrel

78.下列何者非屬於ABC transporter？

A.OATP

B.P-gp

C.BCRP

D.MRPs

79.某65歲男性病人，體重75 kg，因腎功能喪失須接受透析治療。若以單劑量靜脈注射1 g抗生素，48小時後才進行8小時的透析，未進行透析前此抗生素半衰期是16小時，透析期間此抗生素的半衰期是4小時。已知此抗生素分布體積為0.5 L/kg，在8小時透析期間，有若干mg抗生素被排除？（ $e^{-2.08} = 0.125$ ； $e^{-1.386} = 0.25$ ； $e^{-0.3465} = 0.707$ ）

A.124.9

B.93.7

C.62.5

D.31.2

80.某藥品在體重80 kg病人體內之藥物動力學參數如下：生體可用率0.8、血中蛋白結合率50%、分布體積1 L/kg、排除半衰期2.31 hr、經尿液排泄分率為60%。若處方為每4小時，口服給與此藥480 mg連續七天，則此藥之平均穩定狀態濃度（mg/L）為何？

A.2.5

B.3

C.4

D.5