

104年第二次專門職業及技術人員高等考試醫師牙醫師藥師考試分階段考試、藥師、醫事檢驗師、醫事放射師、助產師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試

代 號：2307

類科名稱：藥師

科目名稱：藥物分析與生藥學(包括中藥學)

考試時間：1小時

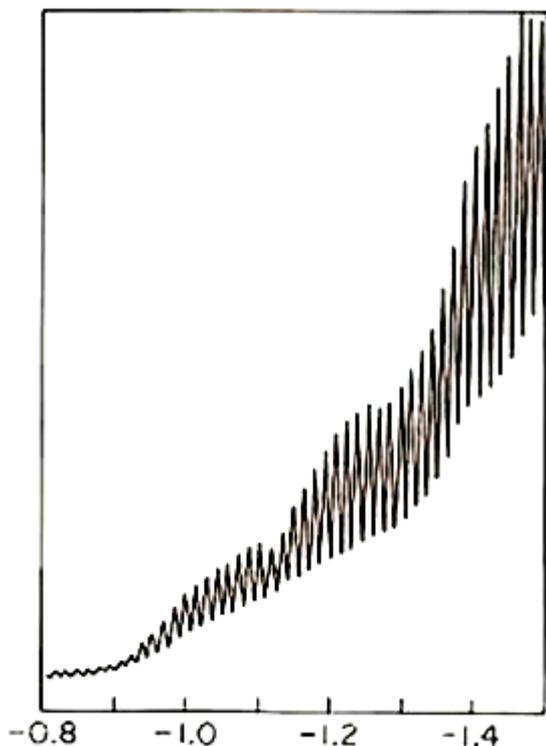
座號：\_\_\_\_\_

※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 1.在利用硝酸銀進行錠劑中aminophylline含量的滴定分析時，下列何者最適合做為指示劑？  
A.Ferric ammonium sulfate TS  
B.Mercuric iodide TS  
C.Methyl red TS  
D.Starch TS
- 2.在非水滴定實驗分析sulfanilamide和sulfathiazole的總含量時，下列何種“指示劑／溶劑”組合最適合？  
A.Azo violet／butylamine  
B.Azo violet／DMF  
C.Thymol blue／butylamine  
D.Thymol blue／DMF
- 3.下列的試驗法中，可用於定量蛋白質的方法是：  
A.Karl Fischer method  
B.Kjeldahl method  
C.Mohr method  
D.Volhard method
- 4.下列有關結晶之敘述，何者錯誤？  
A.溶質過度飽和，才可能產生結晶  
B.藉沉澱劑之添加，促進極微細結晶之形成  
C.沉澱劑之加入，需不斷攪拌，避免局部過飽和  
D.同一鹽類，濃度不同時，形成結晶大小不同
- 5.下列有關費氏滴定法（Karl Fischer titration）之敘述何者錯誤？  
A.用於水分測定，但不含結晶水部分  
B.不適用於含硼酸或硼酸鹽之樣品  
C.費氏試劑是以碘、吡啶（pyridine）、甲醇、二氧化硫配製而成  
D.其滴定終點可用dead-stop method偵測
- 6.有關藥典之易碳化物檢查法，下述何者錯誤？（比合液：matching fluid）  
A.檢品細粉加到98%硫酸中混勻，靜置十五分鐘與比合液比色  
B.比合液編號是A→T，比色時檢品管的顏色不超過規定編號即合格  
C.比合液是以氯化亞鈷、氯化鐵、硫酸銅比色液依藥典規定比例配製  
D.檢品若不溶，可先以硫酸加熱溶解，放冷再傾入比色管
- 7.已知某可溶性硫酸鹽樣品1.600克可生成硫酸鋇0.800克，試求該樣品之硫含量%？（ $S=32$ ， $BaSO_4=233$ ， $S/BaSO_4=0.1374$ ）  
A.6.87  
B.13.74  
C.17.78  
D.50.00
- 8.2,6-二氯酚靛酚（2,6-dichlorophenol-indophenol）試液用於vitamin C的含量滴定，其在鹼性及酸性溶液中分別呈現何種顏色？  
A.藍色、紅色  
B.紅色、藍色  
C.綠色、黃色  
D.黃色、綠色
- 9.下列何者不適宜作為生物鹼之檢測試劑？  
A.Iodine TS  
B.Mercuric iodide TS  
C.Mercuric potassium iodide TS  
D.Potassium iodide TS

10. 依中華藥典，重金屬檢查法係檢查藥品中含有與下列何者可顯色之重金屬限量試驗？
- 稀硫酸
  - 鉻酸鉀
  - 氯離子
  - 硫離子
11. 下列何種分析法屬於非破壞檢測，可於測定後回收檢品？
- 質譜法
  - 核磁共振光譜法
  - 原子吸收光譜測定法
  - 氣相層析－火焰離子偵測法
12. 在質譜分析中，下列化合物何者不可能發生McLafferty rearrangement？
- 醃胺類
  - 酯類
  - 飽和碳氫化合物
  - 酮類
13. GC-MS資料庫中，電子撞擊法（EI）之標準撞擊電壓（eV）為何？
- 15
  - 30
  - 45
  - 70
14. 下列分析方法中，何者的測定原理與分析物的氧化還原特性無關？
- Refractometry
  - Coulometry
  - Amperometry
  - Iodometry
15. 下列何種偵測器對分析物最具有選擇性？
- 紫外光偵測器（UV detector）
  - 折射率偵測器（RI detector）
  - 螢光偵測器（Fluorescence detector）
  - 蒸發光散射檢測器（ELSD）
16. 下列何者不是紫外光吸收光譜法所用之燈源？
- Deuterium lamp
  - Mercury lamp
  - Tungsten filament lamp
  - Xenon arc lamp
17. 利用形成錯合物來測定adrenaline的方法中，加入何種離子則可於波長540 nm下進行測定？
- Na<sup>+</sup>
  - Ca<sup>2+</sup>
  - Pb<sup>2+</sup>
  - Fe<sup>2+</sup>
18. 下列有關紅外光光譜測定法的敘述，何者正確？
- 在一定的濃度範圍內，遵從Beer-Lambert law
  - 為破壞性分析法
  - 利用的波數範圍介於 $10^4 \sim 10^5 \text{ cm}^{-1}$
  - 波數與波長成正比
- 19.

下列極譜圖（polarogram）中，Y軸係指何者？



- A. Voltage  
 B. Absorbance  
 C. Current  
 D. Activity
20. 測定紅外光光譜時，其溶劑不可為下列何者？  
 A. 水  
 B. 二硫化碳  
 C. 四氯化碳  
 D. 氯仿
21. 以原子焰光光度法測定含鈉原子化合物時，火焰呈黃色，下列何者為最適合之偵測器？  
 A. Globar  
 B. Hollow cathode lamp  
 C. Sodium lamp  
 D. Photosensitive cell
22. 下列何種內徑的液相層析管柱，在最適當流速下，可直接以電灑法（ESI）游離待測物且可獲得良好之離子化效果？  
 A. 0.21 cm  
 B. 0.46 cm  
 C. 2.54 cm  
 D. 10.16 cm
23. 下列關於近紅外光分析（near-infrared analysis, NIRA）之敘述，何者錯誤？  
 A. 可測定檢品顆粒大小  
 B. 可測定飼料中蛋白質含量  
 C. 可測定同質多晶體  
 D. 僅可用於單一成分劑型中活性成分測定
24. 在質譜測定時，採用何種離子化法一般可獲得最多化合物結構資訊？  
 A. 電子撞擊（EI）  
 B. 高速原子撞擊（FAB）  
 C. 化學游離（CI）  
 D. 電灑法（ESI）
25. 下列何者位於紅外光光譜的指紋區範圍內？  
 A.  $10\text{ cm}^{-1}$   
 B.  $100\text{ cm}^{-1}$   
 C.  $1000\text{ cm}^{-1}$

D. 10000 cm<sup>-1</sup>

26. 在氫核磁共振光譜中，下列何種甲基的化學位移最大？

- A. CH<sub>3</sub>-C-C
- B. CH<sub>3</sub>-C=C
- C. CH<sub>3</sub>-C=O
- D. CH<sub>3</sub>-O

27. 紅外光光譜分析中，下列鍵結何者之吸收強度最高？

- A. C-C-O
- B. C-C-N
- C. C-C-C
- D. C-C-H

28. Aniline為苯環上連接-NH<sub>2</sub>取代基，下列有關之敘述，何者錯誤？

- A. NH<sub>2</sub>取代基為助色團 (auxochrome)
- B. 與苯相比其紫外光最大吸收波長 (λ<sub>max</sub>) 移至波長較長處 (bathochromic shift)
- C. 與苯相比其紫外光最大吸光度 A (1%, 1 cm) 強度增加
- D. 與苯相比其脂溶性增加

29. Phenylephrine於0.1 M NaOH、0.1 M HCl溶液及pH 8.5之緩衝液中，在292 nm之吸光值分別為1.2、0.1及0.2，則phenylephrine之pKa值為何？

$$\text{pKa} = \text{pH} + \log \frac{A_i - A}{A - A_u}$$

( A<sub>i</sub>: 離子化型吸光度; A<sub>u</sub>: 非離子化型吸光度 )

- A. 7.5
- B. 8.5
- C. 9.0
- D. 9.5

30. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>在<sup>1</sup>H-NMR圖譜中，劃底線之氫訊號會出現幾重峰 (multiplicity)，又其相對峰面積為何？

- A. 1, 1
- B. 2, 1:1
- C. 3, 1:2:1
- D. 4, 1:3:3:1

31. 氣相層析法之電子捕捉偵測器 (ECD) 適用於偵測何類化合物？

- A. Amines
- B. Alcohols
- C. Halogenated compounds
- D. Hydrocarbons

32. ①n-Hexane ②n-Hexanol ③Benzene以正相高壓液相層析法分析時，其滯留時間之大小順序為何？

- A. ① > ② > ③
- B. ② > ③ > ①
- C. ① > ③ > ②
- D. ③ > ① > ②

33. 下列何種清洗液 (washing solution) 及沖提液的pH設計，可提高逆相固相萃取管柱

(reverse-phase solid-phase extraction cartridge) 對於propranolol (pKa=9.5) 的選擇性？

- A. 清洗液pH 10.0；沖提液pH 10.0
- B. 清洗液pH 10.0；沖提液pH 2.0
- C. 清洗液pH 2.0；沖提液pH 2.0
- D. 清洗液pH 2.0；沖提液pH 10.0

34. 下列何者對化合物在毛細管電泳系統中的電泳淌度 (electrophoretic mobility, μ<sub>e</sub>) 沒有影響？

- A. 離子電荷
- B. 離子半徑
- C. 電泳液黏滯度
- D. 電壓強度

35. 相對於高效液相層析法，下列何者非毛細管電泳法的優點？

- A.理論板數較高  
B.再現性較佳  
C.有機溶媒耗量較少  
D.所需樣品量較少
- 36.以0.5 mM buffer pH 9.55 / methanol = 84.6 / 15.4的緩衝液進行①desipramine (pKa 10.2) ②imipramine (pKa 9.5) ③nortriptyline (pKa 9.7) ④amitriptyline (pKa 9.4)等三環類抗憂鬱劑的毛細管電泳分析，在正常電極模式 (normal polarity) 下，關於其沖提快慢的順序下列何者正確？  
A.④ > ② > ③ > ①  
B.① > ③ > ② > ④  
C.② > ③ > ④ > ①  
D.③ > ② > ④ > ①
- 37.KOH-impregnated silica gel適用於分析下列何種化合物？  
A.鹼性化合物  
B.酸性化合物  
C.中性化合物  
D.兩性化合物
- 38.以ODS管柱分析prednisolone時，則下列三種移動相之相對沖提力大小順序為何？  
①acetonitrile / water (40:60) ②acetonitrile / water (50:50) ③acetonitrile / tetrahydrofuran / water (50:10:40)  
A.① > ② > ③  
B.② > ① > ③  
C.③ > ② > ①  
D.③ > ① > ②
- 39.下列有關氣相層析法之定量分析，採用峰面積規整化法 (area normalization method) 之敘述，何者錯誤？  
A.檢品中所含成分應屬同一類化合物，且各成分皆可被檢出  
B.火焰離子化檢測器 (flame ionization detector) 可用規整化法定量  
C.熱傳導檢測器峰面積可用規整化法定量  
D.可用已知化合物做內標計算其含量
- 40.以液相層析法分析含A與B化合物之檢品時， $t_0$ 為1 min，A與B兩化合物之 $k'$ 值分別為6與10，則下列何者正確？  
A.化合物A與B之滯留時間分別為6 min與10 min  
B.化合物A與B之滯留時間分別為7 min與11 min  
C.化合物A與B之滯留時間分別為10 min與6 min  
D.化合物A與B之滯留時間分別為11 min與7 min
- 41.下列何者不是影響植物二次代謝產物 (secondary metabolites) 的主要因素？  
A.種植時間 (planting time)  
B.遺傳 (heredity)  
C.個體發生史 (ontogeny)  
D.環境 (environment)
- 42.下列何者為抗信息寡核苷酸 (antisense oligonucleotides) 最主要的作用標的 (target) ？  
A.阻止基因複製 (replication)  
B.阻止mRNA對蛋白質轉錄 (transcription)  
C.阻止mRNA對蛋白質轉譯 (translation)  
D.抑制蛋白質或酵素之作用
- 43.大棗於分類上是屬於那一科之植物？  
A.Solanaceae  
B.Liliaceae  
C.Umbelliferae  
D.Rhamnaceae
- 44.下列生藥之基原植物，何者不屬於豆科？  
A.tragacanth  
B.acacia  
C.agar  
D.guaran

45.下列補氣藥中，何者之主成分為cycloartane類皂苷？

- A.甘草
- B.人參
- C.黃耆
- D.黨參

46.下列圖示之甲、乙、丙、丁四種藥材，何者為地黃？



甲                      乙                      丙                      丁

- A.甲
- B.乙
- C.丙
- D.丁

47.下列生藥、科名及藥用部位之配對，何者正確？

- A.cascara sagrada – Rosaceae – bark
- B.senna – Fabaceae – leaflet
- C.glycyrrhiza – Polygonaceae – rhizome
- D.aloe – Liliaceae – stem

48.過量服用甘草所導致的高血壓及低鉀血症，是因下列何成分所引起？

- A.glycyrrhizin
- B.liquiritin
- C.umbelliferone
- D.herniarin

49.基原植物為百合科且具降血脂作用的生藥為：

- A.大黃
- B.大蒜
- C.車前子
- D.丁香

50.下列何者存在於蘆薈葉部中央柔細胞組織，常用於燒傷及皮膚擦傷？

- A.anthraquinone glycosides
- B.mucilaginous gel
- C.resinous material
- D.volatile oils

51.日常生活中，偶見有人因食用下列何種生藥而中毒？

- A.garlic
- B.Zizyphus Fructus
- C.licorice
- D.apricot pits

52.桔梗具祛痰作用，其主成分屬於下列何類型成分？

- A.diterpenoids
- B.saponins
- C.alkaloids
- D.flavonoids

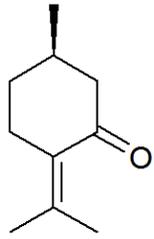
53.下列藥材及其使用部位之配對，何者錯誤？

- A.黨參 – 乾燥根
- B.梔子 – 花
- C.女貞子 – 成熟果實
- D.延胡索 – 乾燥塊莖

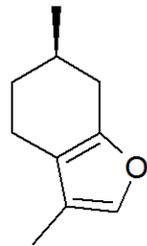
54.下列有關脂質之敘述，何者正確？

- A. 鯨蠟為液態蠟  
 B. 合成鯨蠟是由飽和脂肪醇及不飽和脂肪酸組成  
 C. 蜂蠟在商業上不用為磨光劑  
 D. 羊毛脂 (lanolin) 可做為吸水性之軟膏基質
55. 下列有關萜類之生成敘述，何者錯誤？  
 A. 單萜類由一個DMAPP (3,3-dimethylallyl pyrophosphate) 與一個IPP (isopentenyl pyrophosphate) 組成  
 B. 倍半萜類由一個DMAPP與二個IPP組成  
 C. 雙萜類由二個isoprene units組成  
 D. 三萜類由二個DMAPP與四個IPP組成
56. Terpenoids之單元體isoprene之結構為：  
 A. 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$$
  
 B. 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} = \text{C} = \text{CH}_2 \end{array}$$
  
 C. 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 = \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2 \end{array}$$
  
 D. 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 = \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$$
57. 下列藥材中何者屬於豆科植物？  
 A. 黃芩  
 B. 黃耆  
 C. 黃精  
 D. 黃連
58. 下列何種藥材，其基原植物不屬Compositae？  
 A. 蒼朮  
 B. 蒲公英  
 C. 蒼耳子  
 D. 澤瀉
59. 丹參的tanshinone類成分，屬於何類化學結構？  
 A. phenylpropanoid  
 B. diterpenoid  
 C. alkaloid  
 D. lipid
- 60.

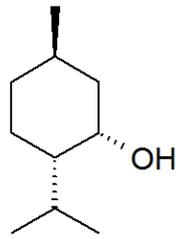
下列有關薄荷中單萜類 (monoterpenoid) 生合成的敘述，何者正確？



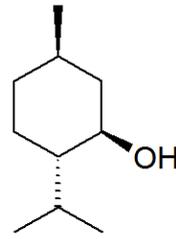
(+)-pulegone



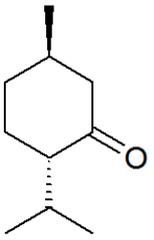
(+)-menthofuran



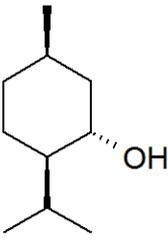
(+)-neomenthol



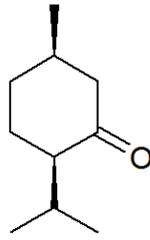
(-)-menthol



(-)-menthone



(+)-isomenthol



(+)-isomenthone

A. (+)-pulegone 為 (+)-menthofuran 之前驅物

B. (+)-neomenthol 為 (-)-menthol 之前驅物

C. (-)-menthone 為 (+)-isomenthol 之前驅物

D. (+)-isomenthone 為 (+)-pulegone 之前驅物

61. 五倍子之主成分為gallotannin，所含之醴基為：

A. arabinose

B. fructose

C. glucose

D. rhamnose

62. 下列何類成分被稱為非固醇類植物雌激素（nonsteroidal phyto-oestrogens）？

A. flavones

B. flavonols

C. isoflavones

D. flavonones

63. 下列補陽藥中，何者具有補肝腎、強筋骨、安胎之藥效？

A. 杜仲

B. 淫羊藿

C. 肉蓯蓉

D. 鎖陽

64. 訶子之藥用部位為何？

A. 根

B. 莖

C. 果實

D. 種子

65. 下列何種藥材有「瘡家聖藥」之稱？

A. 紫草

B. 連翹

C. 當歸

D. 金銀花

66. 訶子之性味屬苦、澀、溫，故可應用於下列何種證型之治療？

A. 補腎陽、強筋骨

B. 久瀉久痢

C. 脊痛項強

D. 活血散瘀

67. Fennel是下列何種植物之成熟果實？

A. *Eucalyptus globulus*

B. *Foeniculum vulgare*

C. *Citrus sinensis*

D. *Lavandula angustifolia*

68. 複方安息香酊具下列何種作用？
- A. 祛痰
  - B. 瀉下
  - C. 解熱
  - D. 止痛
69. 下列有關婦科常用中藥益母草之敘述，何者錯誤？
- A. 屬唇形科植物
  - B. 其果實稱為茺蔚子
  - C. 用於治療經痛、月經不調
  - D. 孕婦可服用
70. 下列何者是使用果實作為溫裏之中藥？
- A. 附子
  - B. 黃連
  - C. 白芍
  - D. 吳茱萸
71. 關於strychnine之敘述，下列何者錯誤？
- A. 主要存於*nux vomica*之成熟種子
  - B. 其基本化學架構屬indole類
  - C. 其毒性比brucine低
  - D. 可當滅鼠藥
72. 下列何種科別之植物不富含生物鹼？
- A. Labiatae
  - B. Solanaceae
  - C. Rubiaceae
  - D. Ranunculaceae
73. 下列何者為動物性中藥？
- A. 烏頭
  - B. 阿膠
  - C. 貝母
  - D. 乳香
74. 下列何種生藥所含生物鹼不是tropane alkaloids？
- A. belladonna herb
  - B. coca leaves
  - C. jimson weed
  - D. Indian tobacco
75. 下列*Cinchona*屬植物之生藥中，商品名為red cinchona？
- A. *C. succirubra*
  - B. *C. calisaya*
  - C. *C. ledgeriana*
  - D. *C. officinalis*
76. 下列何者為脂肪酸（fatty acids）之合成路徑？
- A. acetate-malonate pathway
  - B. acetate-mevalonate pathway
  - C. shikimic acid pathway
  - D. amino acid pathway
77. 下列關於cineole之敘述，何者錯誤？
- A. 為醇類化合物
  - B. 為eucalyptus oil之主成分
  - C. 可當祛痰劑
  - D. 又稱eucalyptol
78. 下列諸indole類生物鹼，源自於夾竹桃科植物者為何？
- A. reserpine
  - B. ergonovine
  - C. physostigmine
  - D. strychnine

79. 下列各生藥與其所含生物鹼之配對中，何者錯誤？

- A. 印度蛇木 (rauwolfia) – reserpine
- B. 吐根 (ipecac) – emetine
- C. 北美黃連 (goldenseal) – hydrastine
- D. 北美山梗菜 (Indian tobacco) – nicotine

80. 下列關於opium的敘述，何者正確？

- A. 來源為罌粟之成熟果實
- B. 主要產自非洲
- C. 含有noscapine
- D. 意指蒴果