

114 年第二次專技高考醫師中醫師第一階段考試、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、114 年專技  
高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師考試

代 號：2305

類科名稱：藥師(一)

科目名稱：藥學(二)(包括藥物分析與生藥學(含中藥學))

考試時間：1 小時 30 分鐘

座號：\_\_\_\_\_

※注意：本試題禁止使用電子計算器

※本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

1. 以 EDTA 滴定法定量碳酸鈣時，溶液之 pH 值應調整至下列何者以避免  $Mg^{2+}$  之干擾？
  - A. 4
  - B. 6
  - C. 10
  - D. 13
2. 下列何者不是非水滴定分析中常見之溶劑？
  - A. 丙酸
  - B. 氯仿
  - C. 硝酸
  - D. 嗎福林 (morpholine)
3. 碘化銀飽和溶液於  $25^{\circ}C$  時的濃度為  $1.23 \times 10^{-8}$  莫耳／升，則其溶解度積 ( $K_{sp}$ ) 為何？(碘化銀分子量為 234.8)
  - A.  $1.11 \times 10^{-4}$
  - B.  $1.23 \times 10^{-8}$
  - C.  $2.46 \times 10^{-8}$
  - D.  $1.5 \times 10^{-16}$
4. 下列何者不適用酸滴定法分析其含量？
  - A. 六次甲基四胺 (hexamine)
  - B. 三乙醇胺 (triethanolamine)
  - C. 檸檬酸鈉 (sodium citrate)
  - D. 阿斯匹林 (aspirin)
5. 依中華藥典第九版，以鹼滴定分析法進行硼酸之含量測定時，需加入水與下列何者加溫溶解後，再以 1 N 氫氧化鈉溶液滴定之？

A. 異丙醇

B. 山梨醇

C. 甲基紅

D. 乙酸酐

6. 下列藥物何者不適用非水鹼滴定分析？

A. phenytoin

B. methacholine chloride

C. sulfathiazole

D. amobarbital

7. 取含量不低於 98.50% 適量之 L-離胺酸 (L-Lysine,  $C_6H_{14}N_2O_2$ ，分子量：146.19)，以凱氏 (Kjeldahl) 氮測定法測定，其所含氮量百分比應為：

A. 4.72~4.86

B. 9.44~9.72

C. 18.88~19.44

D. 37.76~38.88

8. 估算食物、血液及肥料中的蛋白質含量，可將凱氏 (Kjeldahl) 氮測定法測得之含氮量乘以下列何種定值？

A. 6.25

B. 4.48

C. 22.4

D. 9.62

9. 下列關於脂肪及固定油碘價定義之敘述，何者正確？

A. 反應檢品 100 g 所吸收碘的 g 數

B. 反應檢品 10 g 所吸收碘的 g 數

C. 反應檢品 1 g 所吸收碘的 mg 數

D. 反應檢品 100 g 所吸收碘的 mg 數

10. 油酸 (oleic acid) 的酸價為何？

A. 196~204

B. 50~85

C. 100~108

D. 18~24

11. 下列何種官能基可作為 UV-Vis 之發色團 (chromophore) ? ①OH ②COOH ③CHO ④CH<sub>3</sub> ⑤NH<sub>2</sub>

A. ①⑤

B. ②③

C. ③④

D. ①③

12. 以質譜分析小分子化合物，下列游離法何者較容易產生分子離子[M]<sup>+</sup>的訊號？

A. 電子撞擊 (EI)

B. 電灑 (ESI)

C. 化學游離 (CI)

D. 快速原子撞擊 (FAB)

13. 下列何種散射光 (scattering) 占有比例最少？

A. Stokes scattering

B. Anti-Stokes scattering

C. Rayleigh scattering

D. Tyndall scattering

14. 下列光譜法何者不須安裝特定光源？

A. 原子發射光譜法 (atomic emission spectrophotometry)

B. 紅外光光譜法 (infrared spectrophotometry)

C. 紫外光—可見光分光光譜法 (UV-visible spectrophotometry)

D. 螢光光譜法 (fluorescence spectrophotometry)

15. 下列有關焰火原子發射光譜法測定之敘述，何者正確？

A. 金屬原子易與硝酸根、氯離子等形成不揮發性鹽類造成放射光強度降低

B. 檢品溶液黏度增加時將導致放射光強度減小

C. 檢品中其他激態元素會對放射光造成嚴重之吸收

D. 檢品溶液可加入氯化鏷以增加分析原子的游離

16. 下列關於核磁共振譜的敘述，何者錯誤？

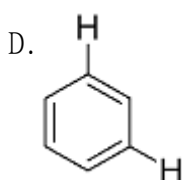
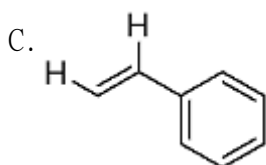
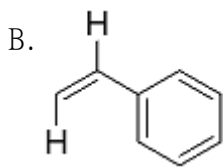
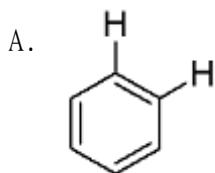
A. 一般而言，同一個檢品碳譜所需的測試時間比氫譜多

B. 在同一台核磁共振儀，碳核的共振頻率比氫核低

C. 碳譜訊號的來源是樣品中 <sup>12</sup>C 核種

D. 同一檢品，碳譜的訊雜比通常較氫譜低

17. 下列選項所標示的氫核，何者的偶合常數（ $J$ ）最大？



18. 下列原子，何者的精確質量（exact mass）與其整數質量（nominal mass）相差最多？

A.  $^1\text{H}$

B.  $^{12}\text{C}$

C.  $^{19}\text{F}$

D.  $^{15}\text{N}$

19. Procaine 於酸性環境下（0.1 M HCl），最大吸收波長（ $\lambda_{\text{max}}$ ）發生改變，會發生下列何種現象？

A. hypochromic shift

B. hyperchromic shift

C. bathochromic shift

D. hypsochromic shift

20. 下列之光源應用，何者正確？

A. visible-quartz halogen lamp

B. fluorescence- $\text{D}_2$  lamp

C. UV-tungsten lamp

D. IR-sodium D line

21. 利用螢光法測定注射用水中的鋁離子（ $\text{Al}^{3+}$ ）含量，係使用下列何種反應試劑與鋁離子形成螢光錯合物？

A. chlorphenamine

B. 8-hydroxyquinoline

C. ethylenediamine tetraacetic acid

D. fluorescein

22. 腎上腺素的比旋光度  $[\alpha]_D^{25} = -51$  ( $c=2.0$ ,  $0.5\text{ M HCl}$ )，其中「25」係指下列何者？

A. 旋光度

B. 鈉 D 線

C. 檢品溶液濃度

D. 溫度

23. 下列化合物的紫外光光譜中，何者之  $\lambda_{\max}$  (nm) 最大？

A.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$

B.  $\text{CH}_3(\text{CH}=\text{CH})_2\text{CH}_3$

C.  $\text{CH}_3(\text{CH}=\text{CH})_3\text{CH}_3$

D.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$

24. 關於拉曼光譜分析之敘述，下列何者正確？

A. 待測樣品必須有 chromophore 結構

B. 係由能階躍遷時的 overtone 和 combination 現象造成

C. 光譜圖一般以  $\text{cm}^{-1}$  為單位

D. 其吸收強的區間通常與紅外光光譜相重疊

25. 下列何者可作為紅外光光譜儀之燈源？

A. xenon lamp

B. Nernst glower

C. deuterium lamp

D. hydrogen lamp

26. 下列有關紫外光／可見光光譜法之敘述，何者正確？

A. 結構中若有更多雙鍵共軛，就會在較高能量處出現吸收

B. 苯環上若具有助色團，則會產生藍位移

C. 紫外光／可見光光譜法的定量分析與樣品濃度無關

D. 紫外光光譜儀所使用的光源可為氙燈

27. 使用 HPLC 分析 serine 時，下列何種策略最不合適？

A. 使用酸性的移動相，搭配 C18 管柱進行分析

B. 使用鹼性的移動相，搭配 HILIC (hydrophilic interaction chromatography) 管柱進行分析

C.使用酸性的移動相，搭配陽離子交換管柱進行分析

D.使用鹼性的移動相，搭配陰離子交換管柱進行分析

28.下列何者最不可能是層析時造成波峰不對稱性的原因？

A.載入過多樣品到層析管內

B.分析物發生降解

C.分析物不易於管柱中滯留

D.層析系統中的無效空間（dead volume）不足夠

29.採用氣相層析儀定量 menotrophin 中殘留的水分，下列何種偵測器最適合？

A.焰火離子偵測器（flame ionization detector）

B.電子捕捉偵測器（electron capture detector）

C.熱傳導偵測器（thermal conductivity detector）

D.放射化學偵測器（radiochemical detector）

30.下列有關層析材料與常用溶劑之敘述，何者錯誤？

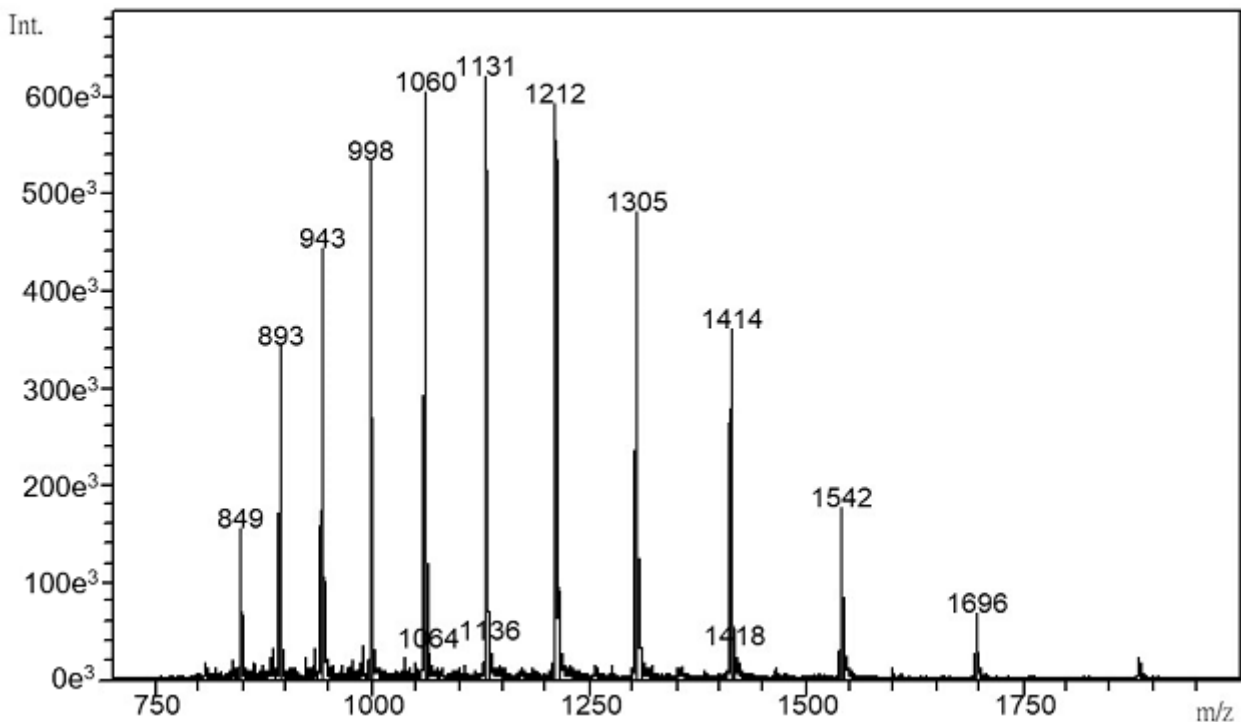
A.辛烷矽膠（C8）與丁烷矽膠（C4）管柱用於逆相層析

B.逆相層析常用溶劑有甲醇、乙腈、氯仿等

C.正相層析常用溶劑有甲醇、氯仿、乙酸乙酯等

D.凝膠滲透管柱可以用來進行較大分子的層析

31.利用液相層析質譜進行某蛋白質之分析，得到質譜如附圖，則其分子量最接近下列何者？



A. 11000 Da

B. 14000 Da

C. 17000 Da

D. 20000 Da

32. 根據 Van Deemter 公式，移動相在低流速下會造成層析管的效率下降，下列何因子在極低流速時影響最大？

A. 分子在固定相中的擴散係數

B. 固定相顆粒大小

C. 漩渦擴散

D. 分子在液相中的擴散速率

33. 以液相層析法分析含 A 與 B 化合物之檢品，層析管的  $V_0$  為 1 mL，當移動相流速為 1 mL/min 時，A 與 B 化合物之  $k'$  為 6 與 10。若移動相流速提高為 2 mL/min 時，A 與 B 化合物滯留時間分別為下列何者？

A. 3.5；5.5

B. 5；9

C. 8；12

D. 5.5；7.5

34. 下列分析物與其萃取離子之配對，何者正確？

A. bromocresol purple—陰離子界面活性劑

B. taurine—四級銨鹽

C. indole acetic acid—陰離子界面活性劑

D. aminoglycosides—四級銨鹽

35. 下列有關超臨界流體萃取之敘述，何者錯誤？

A. 使用的溶劑超過臨界溫度和臨界壓力，兼具液體與氣體的優點

B. 可以調整萃取槽的壓力改變溶劑強度，具有選擇性萃取的效果

C. 常用的溶媒為  $\text{CO}_2$ ，臨界溫度較低，可作為熱不安定化合物的萃取溶劑

D. 利用  $\text{CO}_2$  超臨界流體萃取前列腺素與聚丁二烯基質的混合物，因兩者極性均偏低，藥品自聚合物基質中的回收率不佳

36. 液相層析管之 HETP 值愈小，則其分離效果會如何？

A. 愈好

B. 愈差

C. 無關

D. 視分析物而定

37. 化合物A與B於15公分長之管柱進行分離，其滯留時間分別為  $t_A=5\text{ min}$ 、 $t_B=6\text{ min}$ ，波峰寬度分別為  $W_A=0.2\text{ min}$ 、 $W_B=0.3\text{ min}$ ，則解析度（resolution,  $R_s$ ）為何？
- A. 2
  - B. 4
  - C. 20
  - D. 44
38. 有關分析方法確效指標之敘述，下列何者錯誤？
- A. 相對標準偏差（relative standard deviation）表示實驗結果的精密度（precision）
  - B. 回收率（% recovery）表示實驗結果的準確度（accuracy）
  - C. 含量測定法參數之輕微變化不影響分析結果，稱耐變性（robustness）
  - D. 再現性（reproducibility）是指單一測試者對該方法的操作能力
39. 利用矽膠薄層層析法分析 retinol、vitamin A acetate、retinoic acid 及 vitamin A palmitate，以適當溶媒展開，下列何者之  $R_f$  值最小？
- A. retinol
  - B. vitamin A acetate
  - C. vitamin A palmitate
  - D. retinoic acid
40. 固相萃取法的一般操作程序包括 conditioning、eluting、sample loading 及 washing 等，下列何者為最後的操作步驟？
- A. conditioning
  - B. eluting
  - C. sample loading
  - D. washing
41. 下列何者通常不視為藥用植物的 inert constituents？
- A. suberin
  - B. cellulose
  - C. resins
  - D. cutin
42. 下列何種多醣其基原植物之科別不屬於豆科？
- A. xanthan gum
  - B. acacia

C. guar gum

D. tragacanth

43. 關於香莢蘭的敘述，下列何者錯誤？

A. 基原植物之一為 *Vanilla tahitensis*

B. 使用部位為充分生長的未成熟果實

C. 其主要成分 vanillin 係一種 aldehyde glycoside

D. lignin 可作為製備 vanillin 之原料

44. Frangulin B 水解後可得到 emodin 及下列何種單醣？

A. apiose

B. rhamnose

C. glucose

D. xylose

45. 關於 cardenolide 與 bufadienolide 之敘述，下列何者正確？

A. 主骨架皆為 23 個碳

B. 第 17 位皆有  $\alpha, \beta$ -unsaturated 5-membered lactone ring 取代基

C. 第 17 位取代基皆為  $\alpha$ -form

D. 兩者之 C/D 環連接處皆為 *cis*-configuration

46. 關於甘草的敘述，下列何者錯誤？

A. Spanish licorice 基原植物：*Glycyrrhiza uralensis* (Fabaceae)

B. 採集時間：秋天

C. 成分：pentacyclic triterpenoid saponins 及 flavonoids

D. 作用：demulcent、expectorant、flavoring agent

47. 有關 saponin 之敘述，下列何者錯誤？

A. 振盪後產生持續性的泡沫

B. sapogenin 通常為 steroids 及 diterpenoids 兩類

C. 醣基主要接在 sapogenin 之第 3 位碳上

D. sapogenin 之生合成主要經由 mevalonic acid 路徑

48. 下列有關 alliin 之敘述，何者正確？

A. 具刺激性味道

B. 具 sulfide 結構

C.經 alliinase 分解後再轉變成 allicin

D.可由(*Z*)-ajoene 合成

49.Cod liver oil 所含 EPA 和 DHA 的化學結構中，分別有幾個雙鍵？

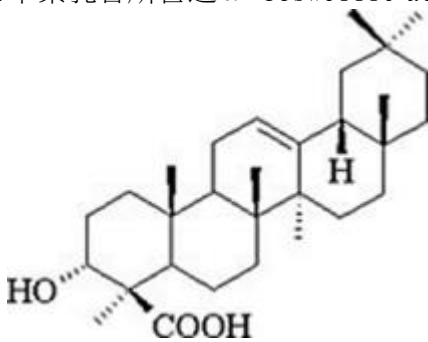
A.1；2

B.2；3

C.4；5

D.5；6

50.中藥乳香所含之  $\alpha$ -boswellic acid（如下圖）屬於下列何類化學結構？



A.tetraterpenoids

B.steroids

C.diterpenoids

D.triterpenoids

51.下列生藥成分何者歸屬於單環單萜類（monocyclic monoterpenoids）？

A.citronellal

B.linalool

C.thymol

D.thujone

52.下列有關揮發油（volatile oil）之敘述，何者錯誤？

A.具高折射率

B.一般利用高效液相層析法分析

C.可溶於乙醇

D.不易酸敗

53.Methoxsalen 之化學結構含有下列何種官能基？

A.羥基

B.羧基

C.內酯基

D.醯胺基

54.下列何者為丁香基原植物之科別？

A.Oleaceae

B.Myrtaceae

C.Labiatae

D.Lauraceae

55.下列有關苯基丙烷類成分之生合成順序，何者正確？

A.cinnamic acid → prephenic acid

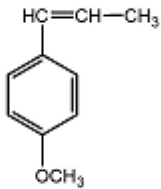
B.phenylalanine → chorismic acid

C.shikimic acid → *p*-coumaric acid

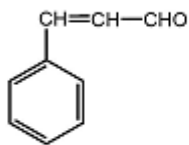
D.tyrosine → phenylpyruvic acid

56.下列何者為 cinnamon oil 之主要成分？

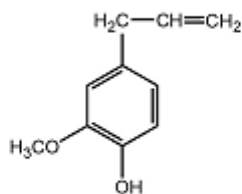
A.



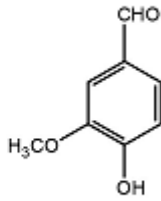
B.



C.



D.



57. 下列有關揮發油－成分－生合成途徑的配對，何者正確？

- A. 冬青油 (wintergreen oil) – methyl salicylate – shikimic acid-phenylpropanoid pathway
- B. 檸檬油 (lemon oil) –  $\alpha$ -pinene – acetate-mevalonic acid pathway
- C. 松節油 (turpentine oil) – thymol – acetate-mevalonic acid pathway
- D. 桉葉油 (eucalyptus oil) – cineole – shikimic acid-phenylpropanoid pathway

58. 下列何者不是 nicotine 之生合成途徑中的化合物？

- A. phenylalanine
- B. quinolinic acid
- C. ornithine
- D. aspartic acid

59. 嗎啡類中樞鎮痛藥多數情況下具有的結構特徵，不包含下列何者？

- A. 中心碳原子 C-13 為 4 級碳
- B. 中心碳原子 C-13 連接苯環
- C. 中心碳原子 C-13 與 3 級氮原子間相隔 2 個碳原子
- D. 必須有羥基存在

60. 會影響鈣離子在肌纖維內的分布，而具骨骼肌鬆弛作用的藥物是：

- A. quinine
- B. hydrastine
- C. tubocurarine chloride
- D. strychnine

61. 下列何種生藥之主要藥效成分不是 pyridine-piperidine 類生物鹼？

- A. jaborandi
- B. tobacco
- C. lobelia
- D. areca

62. 下列生物鹼何者具 quinoline 骨架？

- A. caffeine
- B. cinchonine
- C. codeine
- D. colchicine

63. 下列生藥與其基原植物之配對，何者錯誤？

- A. paraguay tea — *Ilex paraguariensis*
- B. peyote — *Lophophora williamsii*
- C. coca — *Erythroxylum coca*
- D. bloodroot — *Rauvolfia serpentina*

64. 有關 ergotamine 之敘述，下列何者正確？

- A. 具有 4 個氮原子
- B. 易溶於水
- C. 屬於 indole alkaloids 類
- D. 常與 theobromine 併用治療偏頭痛

65. 中藥黃柏與知母配伍能增強清熱療效，此為七情中的那一種配伍關係？

- A. 相須
- B. 相使
- C. 相畏
- D. 相惡

66. 中藥阿膠具有滋腎補陰作用，何者為其自古聞名之產地？

- A. 河南懷慶
- B. 寧夏銀川
- C. 甘肅岷縣
- D. 山東東阿縣

67. 中藥黨參（*Codonopsis Radix*）之基原植物係屬下列何種科別？

- A. 五加科
- B. 桔梗科
- C. 唇形科
- D. 繖形科

68. 中藥龜板中含有微量元素，以下列何者含量最豐富？

- A. 銅
- B. 錳
- C. 鋅
- D. 鋇

69. 中藥遠志之基原植物為：

- A. *Polygala tenuifolia*
- B. *Polygonum multiflorum*
- C. *Prunus armeniaca*
- D. *Pueraria lobata*

70. 下列中藥與其效能分類之配對，何者錯誤？

- A. 酸棗仁－安神藥
- B. 北板藍根－清熱解毒藥
- C. 金銀花－利水滲濕藥
- D. 柴胡－辛涼解表藥

71. 柴胡皂苷 A 及 D (saikosaponins A 及 D) 主要具有下列何種藥理作用？

- A. 保護腎臟
- B. 中樞神經興奮
- C. 預防壓力性潰瘍
- D. 強心

72. 解表藥荊芥 (Nepetae Herba) 之主成分 *d*-menthone，其結構屬於下列何種化學分類？

- A. monoterpenoids
- B. diterpenoids
- C. sesquiterpenoids
- D. triterpenoids

73. 中藥厚朴所含成分 magnolol 之化學結構歸類為：

- A. lignans
- B. diterpenoids
- C. flavonoids
- D. coumarins

74. 黃連為清熱瀉火的中藥，下列何者為其含量最多之生物鹼？

- A. 黃連鹼 (coptisine)
- B. 小檗鹼 (berberine)
- C. 甲基黃連鹼 (worenine)
- D. 掌葉防己鹼 (palmatine)

75. 關於化痰中藥與其活性成分的配對，何者錯誤？

- A. *Pinelliae Rhizoma*—ephedrine
- B. *Platycodonis Radix*—kikyo saponins
- C. *Inulae Flos*—arctiin
- D. *Sterculiae Lychnophorae Semen*—bassorin

76. 關於中藥牛膝之敘述，下列何者錯誤？

- A. 引諸藥下行、引火下行
- B. 具有血管收縮功效
- C. 所含皂素成分具避孕效果
- D. 所含皂苷之苷元 oleanolic acid (齊墩果酸)，具預防化學性肝損傷功效

77. 下列何者占水蛭乾重 49% 以上？

- A. polypeptides
- B. fatty acid esters
- C. steroids
- D. amino acids

78. 下列何者大量服用具回乳作用，不適合哺乳期婦女使用？

- A. 射干
- B. 麥芽
- C. 蘆薈
- D. 秦艽

79. 具瀉下焦濕熱功用，且富含 isoquinoline 類生物鹼之中藥為：

- A. 梔子
- B. 苦參
- C. 黃柏
- D. 杜仲

80. 下列何者非中藥蒲公英之功用或主治？

- A. 通淋
- B. 治乳癰
- C. 止嘔
- D. 治疔毒