

104年第一次專門職業及技術人員高等考試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：2312

類科名稱：藥師（一）

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

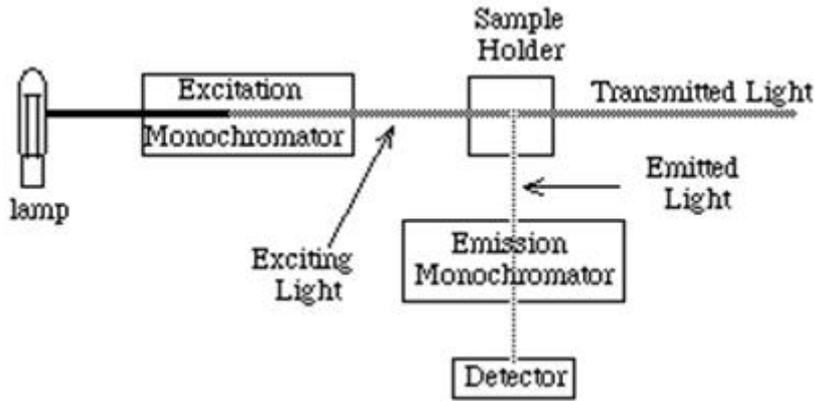
- 下列有關不定誤差（indeterminate errors）之敘述，何者錯誤？
  - 此類差異一般難以察覺及避免
  - 包括人為、方法及儀器上之誤差
  - 與分析者技巧之熟練程度有關
  - 為同一個人在相同條件下，於一系列觀察中產生的些微差異
- Methimazole ( $C_4H_6N_2S$ , 為一heterocyclic nitrogen compound) 具弱酸性氫，其含量測定為與硝酸銀反應，而釋放出等當量之何物，才得以滴定之？
  - HCl
  - $HNO_3$
  - $H_2SO_4$
  - $H_2CO_3$
- 酒石酸鉀鈉之含量測定，可以鹼反滴定過量酸之方法測定之，但須先將樣品作何處理？
  - 熾灼
  - 還原
  - 衍生化
  - 加硫酸分解
- 欲配製水／甲醇混合液（3：2），正常的配製法應為：
  - 以50 mL的量筒取水30 mL後，再加甲醇至50 mL
  - 以50 mL的量筒取甲醇20 mL後，再加水至50 mL
  - 分別量取水30 mL及甲醇20 mL後，再混合在一起
  - 以pipet取甲醇20 mL加入50 mL的量筒，再加至水50 mL
- Neostigmine methylsulfate之含量測定，首先加入氫氧化鈉將其水解，再加熱蒸餾，以硼酸溶液收集餾出液，而後滴定。此屬於下列何方法？
  - 鹼直接滴定法
  - 酸滴定法
  - 凱氏氮含量測定法
  - 鹼反滴定過量酸
- 下列何種植物油之碘價最低？
  - 蓖麻油（Castor oil）
  - 橄欖油（Olive oil）
  - 玉米油（Corn oil）
  - 氫化植物油（Hydrogenated vegetable oil）
- 下列有關用亞硫酸氫鹽法（bisulfite method）於精油成分定量之敘述，何者錯誤？
  - 用於測定精油中醛類成分含量
  - 醛類與亞硫酸氫鹽反應生成水溶性化合物
  - 於酮類成分測定時，以氫氧化鉀試液取代亞硫酸氫鹽
  - 使用cassia flask，可由其上之刻度測出油層容積
- 下列有關配製過氯酸標準液之敘述何者錯誤？
  - 過氯酸未經冰醋酸稀釋不可直接加入醋酸酐
  - 過氯酸之濃度為70~72%
  - 加入醋酸酐是為了除去過氯酸及冰醋酸中的水分
  - 標化過氯酸標準溶液所用的標準試藥為sodium biphthalate
- 硫氰酸鹽溶液加入何種試液會呈現紅色？
  - 氯化鋇
  - 氯化鐵
  - 氯化鈉
  - 氫氧化鉀
- 下列何者是揮發油與植物油最相似的物性？

- A.沸點
- B.光學活性
- C.溶解性
- D.黏度

11.下列何者使用 $800\pm 25^\circ\text{C}$ 熾灼檢品？

- A.總灰分 (total ash) 測定法
- B.酸不溶性灰分 (acid-insoluble ash) 測定法
- C.熾灼殘渣檢查法 (residue on ignition)
- D.熾灼減重檢查法 (loss on ignition)

12.請問下圖為何種儀器的裝置示意圖？



- A.核磁共振光譜儀
- B.螢光光譜儀
- C.拉曼光譜儀
- D.紫外光-可見光光譜儀

13.光譜法一般可用於解析分子結構，而藥物晶型多型性 (polymorphism) 適合採用下列何種方法分析？

- A.紫外光光譜法
- B.紅外光光譜法
- C.質譜法
- D.原子吸收光譜法

14.下列光譜法中，何者最不適用於定量分析？

- A.質譜法
- B.拉曼光譜法
- C.核磁共振光譜法
- D.原子吸收光譜法

15.某化合物 (MW = 100) 水溶液，其濃度為 $10\ \mu\text{g/mL}$ ，此溶液置於光徑長 $1\ \text{cm}$ 之cell中，若其透射率為10%，則其莫耳吸光度 ( $\epsilon$ ) 為多少？

- A.10
- B.100
- C.1000
- D.10000

16.下列何者非氣相層析-質譜法 (GC-MS) 中所使用的離子化技術？

- A.電灑法 (ESI)
- B.電子撞擊法 (EI)
- C.正離子化學游離法 (PICl)
- D.負離子化學游離法 (NICl)

17.下列何種胺基酸具發色基團 (chromophore) ？

- A.Arginine
- B.Tyrosine
- C.Proline
- D.Leucine

18.分光吸光度測定法中，入射光強度 ( $I_0$ )，透射光強度 ( $I$ )，吸光度 ( $A$ )，透射率設為  $T=I/I_0$ ，下列有關四者的關係式，何項是正確的？

- A. $A = -\log T^{-1}$

$$B.A = -\log(I/T)$$

$$C.A = -\log(I_0/T)$$

$$D.A = -\log T$$

19. 一般以紅外光光譜儀來鑑定化合物結構時，通常使用下列何範圍之波數？

A.  $2000-40000 \text{ cm}^{-1}$

B.  $600-4000 \text{ cm}^{-1}$

C.  $2000-40000 \text{ nm}$

D.  $600-4000 \text{ nm}$

20. 使用電位滴定法測量苯甲酸的pKa值，於燒杯中放入0.01 M的苯甲酸50毫升，需加入多少毫升之0.1 M KOH溶液，可使混合液之pH值等於苯甲酸pKa值？

A. 1.0

B. 2.5

C. 5.0

D. 7.5

21. 若要選購波長範圍為190-350 nm的燈源，下列何者最合適？

A. Tungsten lamp

B. Deuterium lamp

C. Quartz halogen lamp

D. Xenon lamp

22. 以原子焰光光度法測定含金屬原子化合物時，需要在高溫下進行，其所用燃料為下列何者？

A. 空氣與氫氣

B. 空氣與乙炔

C. 氫氣與乙炔

D. 氫氣與氮氣

23. 下列有關極譜分析 (polarography) 之原理及裝置敘述，何者錯誤？

A. 可用於分析能被還原之化合物

B. 滴汞電極 (DME) 為正極，待測物因而獲得電子而還原

C. 極譜圖 (polarogram) 之X軸與Y軸分別代表電位與電流

D. 檢品液中加入電解質液可抑制移動電流 (migration current)

24. 下列何者非質譜儀碰撞誘導裂解 (collision-induced dissociation) 的應用項目？

A. 解析藥物中不純物或降解產物的結構

B. 解析胜肽藥物的胺基酸組成

C. 解析光學異構物的立體結構

D. 選取特定母離子/子離子對進行定量

25. 下列有關氫核自旋偶合 (spin-spin coupling) 的敘述，何者錯誤？

A. 化學位移相近的核自轉才會發生偶合

B. 偶合常數以赫茲 (Hertz) 表示

C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 之甲基訊號為三重峰

D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ 之亞甲基訊號之相對強度為 1 : 3 : 3 : 1

26. 下列何種儀器可提供最多化合物立體結構之訊息？

A. 紫外可見分光光度計

B. 核磁共振光譜儀

C. 紅外光光譜儀

D. 質譜儀

27. 藍伯比爾法以  $\log(I_0/I_t) = A = \epsilon bc$  表示，下列敘述何者錯誤？

A.  $T = I_t/I_0$ ，T是透光率

B. A為吸光度

C.  $\log \epsilon > 4$ 之化合物，一般具共軛性

D. c是濃度，以1% (w/v)表示

28. 下列何種資訊最不易由一維的氫核磁共振光譜中獲得？

A. 分子式

B. 偶合常數

C. 化學位移

D. 氫核的數目

29. 下列有關輻射能與化合物互相作用之敘述，何者錯誤？

A. 紅外光區之輻射能會涉及振動遷移

- B.電子遷移、振動遷移與轉動遷移之相對能量比為100：1：0.01  
 C.紫外光區之輻射能涉及 $\pi$ 電子與 $n$ 電子之電子遷移  
 D.紫外光區之輻射能比紅外光區更適用於未知化合物之定性
- 30.於層析分析含兩個成分之待測物時，下列何種結果所對應的分析條件最適合？（解析度：  
 $R_s$ ，滯留時間： $R_t$ ）  
 A. $R_s$  0.5； $R_t$  5 minutes  
 B. $R_s$  2.0； $R_t$  10 minutes  
 C. $R_s$  3.0； $R_t$  20 minutes  
 D. $R_s$  4.0； $R_t$  30 minutes
- 31.有關等速電泳（isotachopheresis）之敘述，下列何者正確？  
 A.需有電滲透流（EOF）  
 B.使用勻相緩衝溶液  
 C.含有移動速度不同之電解質群  
 D.能同時分離陽離子及陰離子
- 32.以氣相層析法檢測bupivacaine的血中濃度時，配合下列何種檢測器會有最好的選擇性及靈敏度？  
 A.Thermal conductivity detector（TCD）  
 B.Flame ionization detector（FID）  
 C.Radiochemical detector  
 D.Nitrogen-selective detector
- 33.下列何者為正相液相層析固定相之官能基？  
 A.Siloxane  
 B.Silanol  
 C.*n*-Octyl  
 D.*n*-Octyldecyl
- 34.下列何種儀器最適合用於分析杏仁油中脂質水解後之脂肪酸衍生物？  
 A.Gas chromatography  
 B.High performance liquid chromatography  
 C.NMR spectroscopy  
 D.IR spectrometry
- 35.以薄層層析法鑑別胜肽藥物aprotinin時，係採用下列何種呈色劑？  
 A.Iodine vapor  
 B.Alkaline tetrazolium blue  
 C.Ethanol/sulphuric acid 20%  
 D.Ninhydrin solution
- 36.下列何者最適合用來分離高分子醣類聚合物（如hyaluronic acid）？  
 A.分子篩層析法  
 B.離子交換層析法  
 C.正相液相層析法  
 D.逆相液相層析法
- 37.下列有關氣相層析法選用攜行氣體（carrier gas）之敘述，何者錯誤？  
 A.一般使用純氦氣，流速大時，會得到較佳的分析效率  
 B.如使用氫氣，除了安全性外，應注意其具有還原力  
 C.氦氣為最佳選擇，惟其分析效率比氫氣稍差  
 D.流速大小，不管那一種氣體皆會影響其分析效率
- 38.毛細管電泳法中，電滲透流（EOF）會影響分析結果，下列敘述何者錯誤？  
 A.EOF使各分析物之波峰較窄  
 B.EOF會隨緩衝液pH值提高而增大  
 C.緩衝液濃度增加，EOF也增大  
 D.中性物質的移動速度和EOF相同
- 39.下列關於固相萃取（solid-phase extraction, SPE）之敘述，何者錯誤？  
 A.不會有乳化現象發生  
 B.以矽膠為基質的SPE管柱，對鹼安定  
 C.吸附劑有多種選擇，對分析物的特定官能基具有選擇性留滯  
 D.對大量溶液的微量分析物有濃縮功能
- 40.氣相層析的頂空分析（head space analysis）是新的進樣方式，下列敘述何者錯誤？

- A. 檢品注入管柱頂端，加熱後直接進入管柱分析  
B. 檢品於封裝 (sealed) 小瓶中加熱，氣化成分以氮氣帶出，經熱管導入GC之注入口  
C. 頂空分析之檢體加熱時間以達到待測物在液面空間飽和為原則  
D. 頂空分析的加熱溫度有其限度
41. 下列生藥成分與其作用之配對，何者錯誤？  
A. Atropine – Anticholinergic  
B. Ergotamine – Antiasthmatic  
C. Morphine – Narcotic analgesic  
D. Podophyllotoxin – Antineoplastic
42. 下列有關臨床使用的抗癌藥Taxol之敘述，何者錯誤？  
A. 主要源自 *Taxus brevifolia*植物的樹皮  
B. 其化學構造屬triterpenoids  
C. Taxane環之C-13位上所接酯類側鏈為活性必須基團  
D. 可由葉部所含10-deacetylbaccatin III當前驅物，經半合成製得
43. 下列何種中藥材具收斂止血藥效，因含黏液質，為避免降低其療效，不宜加熱處理？  
A. *Bletillae rhizoma*  
B. *Lycii fructus*  
C. *Trichosanthis radix*  
D. *Zizyphi fructus*
44. Amylose 之結構主要為 $\alpha$ -1,4-之葡萄糖連結，其形狀為：  
A.  $\beta$  sheet  
B. Helix-like  
C. Double helix-like  
D. Hairpin-like
45. 下列何種中藥，生用為清熱涼血，炮製後轉為滋陰補血之功效？  
A. 甘草  
B. 地黃  
C. 人參  
D. 麥門冬
46. 下列何者為柴胡學名及其生藥名之正確配對？  
A. *Zizyphi jujuba* – *Zizyphi rhizoma*  
B. *Gastrodia elata* – *Gastrodiae rhizoma*  
C. *Bupleurum chinense* – *Bupleuri root*  
D. *Bupleurum chinense* – *Bupleuri radix*
47. 下列中藥，何者含有crocin成分？  
A. 夏枯草  
B. 梔子  
C. 黃芩  
D. 龍膽
48. 下列有關大蒜 (garlic) 的敘述，何者錯誤？  
A. 為百合科植物  
B. Alliin具強烈大蒜味道  
C. Alliin可轉化為(E)-Ajoene  
D. 口服經胃酸會影響活性
49. 下列有關大黃的敘述，何者錯誤？  
A. 為蓼科植物  
B. 使用部位為去外皮的根或根莖  
C. 主要含三萜類苷成分  
D. 具有瀉下作用
50. 下列強心苷的苷元，何者所含羥基 (-OH) 最多？  
A. Digitoxigenin  
B. Digoxigenin  
C. Strophanthidin  
D. Ouabagenin
51. 下列有關番瀉葉之敘述，何者錯誤？  
A. *Alexandria senna*之基原為*Cassia acutifolia*

- B.藥材等級，黃色葉子較藍綠色葉子佳  
C.主成分為sennosides A and B  
D.為瀉劑
52. Digitoxigenin四環骨架之C-17接有何種環狀基團？  
A. Unsaturated gamma-lactone  
B. Unsaturated delta-lactone  
C. Saturated delta-lactone  
D. Saturated gamma-lactone
53. 下列何類型成分具benzo- $\alpha$ -pyrone之骨架？  
A. Coumarins  
B. Flavonoids  
C. Anthraquinones  
D. Isoquinolines
54. 下列何種植物油之linoleic acid含量最多？  
A. Safflower oil  
B. Cottonseed oil  
C. Peanut oil  
D. Palm kernel oil
55. 可以和除蟲菊殺蟲劑產生協同作用之成分為：  
A. Sesamol  
B. Sesamelione  
C. Sesamolin  
D. Sesamone
56. 下列何者為單環單萜類成分？  
A. Citronellal  
B. Menthol  
C. Pinene  
D. Thujone
57. 下列何者為麝香草特異香味之主成分？  
A. Carvone  
B. Eugenol  
C. Thymol  
D. Vanillin
58. 下列何者之地上部含有馬兜鈴酸，使用不當可能產生腎毒性？  
A. 荊芥  
B. 細辛  
C. 防風  
D. 蛇床子
59. Lycopene及其氧化衍生物所形成的carotenoids，又稱為：  
A. Xanthophylls  
B. Chlorophylls  
C. Erythrophylls  
D. Vitamin A series
60. 黃耆的歸經：  
A. 心腎  
B. 脾腎  
C. 脾肺  
D. 肺腎
61. 下列關於taxol之敘述，何者錯誤？  
A. 為一脂溶性diterpenoid化合物  
B. 可讓cell cycle停在S phase  
C. 目前多由10-deacetylbaccatin III經反應而得  
D. C-13位上之酯取代基為其細胞毒活性之必要取代基
62. 為木蘭科植物並具燥濕、行氣、消積的藥材為：  
A. 蒼朮  
B. 橘皮

- C.厚朴  
D.延胡索
- 63.當歸與下列何者同科？  
A.人參  
B.丁香  
C.川芎  
D.黃連
- 64.於mayapple中，下列何種成分之含量最高？  
A.Desoxypodophyllotoxin  
B.Podophyllotoxin  
C. $\alpha$ -Peltatin  
D. $\beta$ -Peltatin
- 65.下列何種生藥可當全身性抗凝血劑？  
A.甘草  
B.香豆  
C.蘆薈  
D.辣椒
- 66.下列有關黃酮素（flavonoids）的敘述，何者錯誤？  
A.具有 $C_6-C_3-C_6$ 的碳骨架  
B.其chroman結構中的六員雜環有時會被五員雜環取代  
C.開環異構物chalcone為其生合成中間物  
D.Acetyl CoA及mevalonyl CoA為其生合成前驅物（precursors）
- 67.紫草之主成分紫草素（shikonin）是下列何種類型成分？  
A.Alkaloid  
B.Tannin  
C.Monoterpenoid  
D.Naphthoquinone
- 68.屬於唇形科植物並具散風透疹的中藥為：  
A.白芷  
B.防風  
C.荊芥  
D.龜板
- 69.沒藥係經由下列何種方法產生？  
A.自然滲出  
B.蒸餾  
C.酒精萃取  
D.加熱
- 70.誤食下列何者會引起瞳孔放大、視力減弱、極度乾渴及幻覺等中毒症狀？  
A.Catharanthus  
B.Coca  
C.Lobelia  
D.Stramonium
- 71.有關生藥基原、藥用部位與主要成分之配對，下列何者正確？  
A.*Catharanthus roseus*— whole plant— vincristine  
B.*Datura stramonium*— rhizome and root— scopolamine  
C.*Erythroxylum truxillense*— root— reserpine  
D.*Rauvolfia serpentina*— leaf— cocaine
- 72.下列何者可做為膽鹼酯酶抑制劑（cholinesterase inhibitor）或有機磷殺蟲劑（organophosphate insecticide）中毒時之解毒劑？  
A.Atropine  
B.Cocaine  
C.Physostigmine  
D.Quinidine
- 73.石榴皮鹼（pelletierine）係依據下列何者命名？  
A.生理活性  
B.發現者之姓名

- C. 屬名
- D. 生藥名

74. 下列何種生藥之活性成分不屬於indole alkaloid類？

- A. Ergot
- B. Rauwolfia
- C. Nux vomica
- D. Cinchona

75. 屬於non-heterocyclic alkaloid類之生物鹼為：

- A. Cocaine
- B. Quinine
- C. Ephedrine
- D. Berberine

76. 下列何種中藥材具祛寒溫中作用，所含的主要生物鹼為吲哚（indole）類？

- A. 附子
- B. 鉤藤
- C. 吳茱萸
- D. 益母草

77. 下列何種生物鹼屬於bis-benzylisoquinoline類？

- A. Emetine
- B. Berberine
- C. Morphine
- D. Tubocurarine

78. 下列那一種中藥列為劇毒藥，需經炮製方能使用？

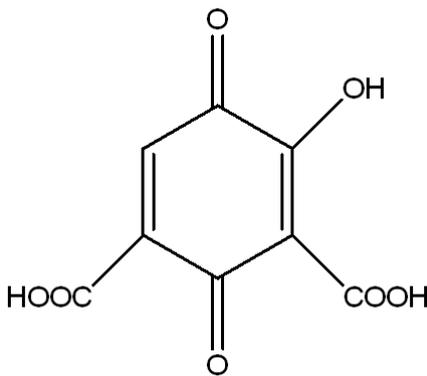
- A. Aconiti tuber
- B. Dendrobii herba
- C. Sophorae radix
- D. Phellodendri cortex

79. 下列何種生物鹼之水溶解度較高？

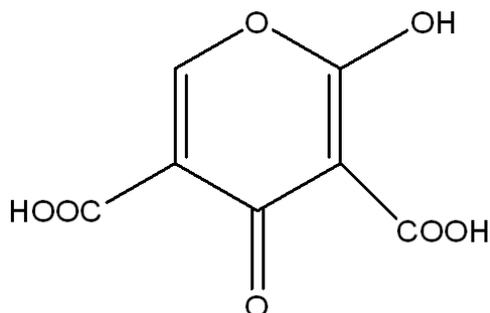
- A. Coptisine
- B. Berberine
- C. Emetine
- D. Hydrastine

80. Meconic acid可做為罌粟科（Papaveraceae）之chemotaxonomic marker，下列何者為其化學構造式？

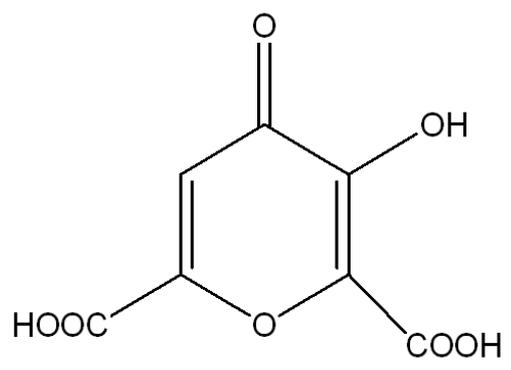
A.



B.



C.



D.

