

113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、113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. 下列何者不是Karl Fischer水分測定法會使用到的化學品？

- A. ethanol
- B. iodine
- C. pyridine
- D. sulfur dioxide

2. 在弱親質子性溶劑中，下列酸強度由大到小的次序為何？ ①硫酸 ②過氧酸 ③氫溴酸 ④鹽酸

- A. ②①③④
- B. ①③②④
- C. ②③①④
- D. ③②④①

3. 下列何種化合物適合以碘直接滴定法（iodimetry）分析？

- A. methyl *para*-hydroxybenzoate
- B. methyl benzoate
- C. liquefied phenol
- D. ascorbic acid

4. 下列指示劑何者不適合用於非水酸滴定分析？

- A. crystal violet
- B. thymol blue
- C. malachite green
- D. quinaldine red

5. 使用非水滴定法定量弱鹼藥物時，一般使用強酸做為滴定液，最常與下列何者搭配？

- A. 乙酸
- B. 水楊酸

C. 苯甲酸

D. 硫酸氫鈉

6. 以0.1 N HCl溶液滴定某鹼性化合物 ($MW = 74.09$, $1 M = 2 N$)，則0.1 N HCl對此化合物之效價 (mg/mL) 為：

A. 3.71

B. 7.41

C. 14.82

D. 74.09

7. 下列何者最不常用AAS進行分析？

A. 電解質輸注液中鈉與鉀的含量分析

B. 蔗糖中鉛的限量分析

C. 多元醇中鎳的限量分析

D. 胰島素中鋅的限量分析

8. 若檢品溶液為無色，於重金屬檢查時常加入下列何種試劑顯色？

A. 硫化氫

B. 碘化鉀

C. 氫氧化鈉

D. 碳酸鈣

9. 以蒸餾法測定乙醇含量，下列敘述何者正確？

A. 大多數之流浸膏、酏劑等皆適用此法測定乙醇含量

B. 若餾出液呈混濁時，可加入碳酸鈉振搖、過濾

C. 檢品含乙醇量低於30%者，須以檢品二倍量之水稀釋之，然後蒸餾

D. 蒸餾時可加鎂乳防止泡沫產生

10. 在揮發油的含量測定中，下列組合何者錯誤？

A. alcohol content—acetylation flask

B. aldehyde content—Cassia flask

C. ketone content—Babcock bottle

D. phenol content—Cassia flask

11. 在油脂、脂肪及蠟中出現脂肪酸的原因，不是由下列何項造成？

A. 防腐劑

B. 製備過程

C. 儲存未避光

D. 細菌的作用

12. 有關紅外光光譜法的敘述，下列何者錯誤？

A. 固體樣品可以製成溴化鉀盤進行測定

B. 可以測定氣體樣品

C. 吸收光譜無法轉換成穿透光譜

D. 減弱總反射（ATR）技術可用於測試高濃度成分

13. 關於原子光譜分析法之敘述，下列何項錯誤？

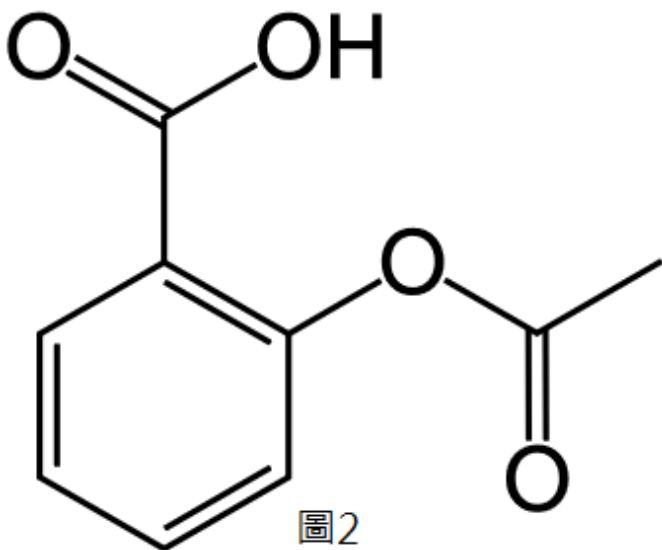
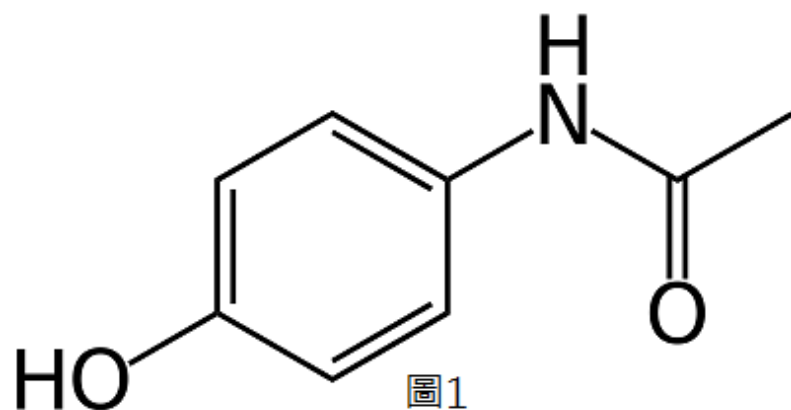
A. 有放射光譜分析與吸收光譜分析兩種

B. 吸收光譜分析靈敏度較放射光譜分析佳

C. 進行原子光譜分析時，皆須將樣品高溫燃燒

D. 放射光譜分析儀須搭配空心陰極燈

14. 有關paracetamol（結構如下圖1）和aspirin（結構如下圖2）之氫核磁共振譜（CD₃OD）比較，下列何者相同？



A. 芳香區的氫數目

B. 甲基（-CH₃）的化學位移

C. 芳香區氫的偶合型式

D. 芳香區氫的化學位移

15. 下列何者不會影響化學位移 (ppm) ?

A. 磁場強度

B. 官能基團的誘導效應

C. 去遮蔽效應

D. 環流效應

16. 樣品中鏡像異構物之個別比例可用下列何種方法測定 ?

A. 熔點測定法

B. 紅外光光譜分析法

C. 元素分析法

D. 旋光度分析法

17. 下列何種儀器最常被應用於藥物與代謝物之血中濃度定量分析 ?

A. 氣相層析－三段四極柱質譜 (gas chromatography-triple quadrupole mass spectrometry)

B. 液相層析－三段四極柱質譜 (liquid chromatography-triple quadrupole mass spectrometry)

C. 液相層析－磁場式質譜 (liquid chromatography-magnetic sector mass spectrometry)

D. 氣相層析－磁場式質譜 (gas chromatography-magnetic sector mass spectrometry)

18. 利用紫外光光譜儀測定化合物之 pK_a 值時，下列敘述何者錯誤 ?

A. 檢測波長應設定於化合物解離及未解離形式之吸收係數最接近處

B. 應用於當 pH 變化時吸收波長會改變的化合物

C. 須在化合物之 pK_a 值附近進行測定

D. 用於酸性物質時， $pK_a = pH + \log (A_i - A)/(A - A_u)$

19. 對於電子撞擊 (electron impact, EI) 游離法的敘述，下列何者錯誤 ?

A. 相對於常壓游離法，EI游離法更早被應用

B. 相對於電灑游離法 (electrospray ionization, ESI)，EI游離法產生較少的碎裂片段

C. EI游離法的原理是利用電子加速撞擊分析物，而使分析物帶電荷

D. EI游離法常用的加速電壓為70 eV

20. 關於螢光分析法的敘述，下列何者正確 ?

A. 不適於肽類藥物之定量分析

B. 不適於檢測肽類藥物製劑之安定性

C. 不適於微量不純物之分析

D.可透過衍生化檢測血液透析液之鋁(III)含量

21.關於長葉毛地黃苷錠的溶離測試，下列敘述何者錯誤？

A.主成分定量是採用螢光分析法

B.合格標準是主成分於1小時內的釋放不得少於80%

C.取樣後須以強酸和雙氧水處理後，進行螢光度分析

D.取樣後可與鋁離子形成錯合物後，再進行分析

22.質譜法使用電灑游離(electrospray ionization)源時，下列敘述何者錯誤？

A.進樣毛細管端可施加負電壓以產生帶負電荷的離子

B.分析物可能與溶液中的離子結合而增加質荷比

C.進樣毛細管端可施加正電壓以產生帶正電荷的離子

D.可將分析物裂解為多種離子碎片

23.有關旋光計之敘述，下列何者錯誤？

A.鈉光為常用光源

B.旋光度與貯液管長度無關

C.起偏鏡與檢偏鏡是由兩個三稜鏡黏合而成，結構相同

D.在起偏鏡之後的半影稜鏡能藉半影效應，使操作者易於調整終點

24.下列何者為紅外光光譜法常用之檢品貯液槽材質？

A.玻璃

B.石英

C.氯化鈉

D.塑膠

25.核磁共振儀所用外加磁場(H_0)強度增強時，下列敘述何者錯誤？

A. ΔE 加大

B.偶合常數(hertz)增加

C.靈敏度及解析度皆提升

D.共振頻率(ν)增大

26.將每錠標稱含量為40 mg之furosemide，經萃取稀釋後配製成濃度預期為1 mg/ 100 mL之檢品，於271 nm下測得其吸光度值為0.45，已知 furosemide之A(1%,1 cm)為500，則此錠劑之實際含量百分比為多少？

A.80

B.90

C.95

D.100

27. 如分析物之質荷比 (m/z) 係分析離子通過磁場而獲得，則此質譜儀分析器為下列何者？

A. quadrupole analyzer

B. time-of-flight analyzer

C. magnetic analyzer

D. ion trap analyzer

28. 關於GC方法確效定量顛茄鹼眼藥水中不純物的敘述，下列何者錯誤？

A. 偵測極限 (limit of detection, LOD) 低於不純物的限量濃度，即可用於不純物之定量

B. 為正確定量，不純物須與atropine具分離選擇性 (selectivity)

C. 利用標準品添加於安慰劑 (placebo)，以評估方法的準確性 (accuracy)

D. 利用重複注射之定量結果，評估分析方法的重複性 (repeatability)

29. 以HPLC分析光學異構物時，下列何者最不適用？

A. 使用Pirkle type管柱

B. 使用cyclodextrin 管柱

C. 使用C18管柱，在移動相中添加serine

D. 使用C18管柱，在移動相中添加cetriride

30. 下列何種分析方法可測定蛋白質之胺基酸序列？

A. 聚丙烯醯胺膠體電泳法

B. 超高速離心分離法

C. 串聯式液相層析質譜法

D. 快速蛋白質液相層析法

31. 利用陽離子交換樹脂對含0.1 M氯化銨緩衝液之adrenaline進行固相萃取時，下列敘述何者錯誤？

A. 萃取管須先以含 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 或 NH_4^+ 離子之緩衝溶液進行平衡

B. 檢品溶液須以比其 pK_a 低1到2個單位pH值的緩衝液配製

C. 萃取管於通過所有檢品溶液後須再以相同緩衝溶液沖洗

D. 可使用1 M氯化銨緩衝液沖提出吸附於萃取管內之adrenaline

32. 關於HPLC固定相的敘述，下列何者錯誤？

A. C18無法用於鹼性化合物之分析

B. 苯基矽烷矽膠具選擇性分析芳香環化合物的特性

C. 胺丙烷基矽膠可用於界面活性劑的分析

D.四級銨鹽常為強陰離子交換樹脂的作用基團

33.以C18管柱分析 $C_6H_5CH_2NH_2$ 時，以水及甲醇為移動相，在下列何種體積比例（水：甲醇）下沖提，其滯留時間最短？

A.1：5

B.1：3

C.1：2

D.1：1

34.關於層析原理中理論板數（ N ）及理論板高（ H ）之敘述，下列何者正確？

A. N 與 H 呈正比

B. H 越大則管柱效率越高

C.移動相的流速越快則 N 越大

D.若不同待測物之滯留時間相同，則波峰寬度較小者 N 較大

35.在C18液相層析分析中，化合物A與B之滯留因子（ k ）分別為 $k_A = 3$ 、 $k_B = 6$ ，其波峰面積分別為12000、15000，則下列敘述何者正確？

A.化合物A之滯留時間較長

B.分離因子（ α ）為2

C.化合物B之濃度較低

D.化合物A之極性較低

36.分析放射性藥物的放射化學純度時，下列何種方法最常用？

A.氣相層析法

B.原子吸收光譜法

C.核磁共振譜

D.薄層層析法

37.毛細管電泳系統中，在何種pH值之緩衝液下，其電滲透流（EOF）最大？

A.2

B.4

C.6

D.8

38.用逆相固相萃取管柱進行chlorpromazine 懸劑的樣品前處理，下列填充溶液（loading solution）、洗液（washing solution）、沖提液（eluting solution）之配對，何者可得較高的回收率與較少的雜質？

A.稀磷酸溶液—稀氨水—稀磷酸之甲醇溶液

B.稀磷酸溶液－稀磷酸溶液－稀氨水之甲醇溶液

C.稀氨水－稀磷酸溶液－稀氨水之甲醇溶液

D.稀氨水－稀氨水－稀磷酸之甲醇溶液

39.利用氣相層析分析複雜混合物時，以升溫模式進行之敘述，下列何者錯誤？

A.可縮短全程分析時間

B.不會影響靜相的釋出（column bleeding）

C.可增加解析度

D.可增加峰面積積分值之再現性

40.有關HPLC含量測定之內標（internal standard），下列敘述何者錯誤？

A.加入內標是為了消除注入量及檢測器的誤差

B.內標宜與分析物結構近似

C.內標的濃度，宜與分析物相近

D.內標一旦確定，可一體適用於不同檢品分析

41.下列何者不屬於半纖維素（hemicelluloses）類？

A.rhamnogalacturonan

B.xyloglucan

C.inulin

D.pectin

42.柳樹皮常用來治療風濕痛，主要是因為含有下列何種成分？

A.arbutin

B.avenein

C.alliin

D.salicin

43.下列何種生藥主含rhein dianthrone glycosides類成分？

A.rhubarb

B.aloe

C.senna

D.frangula

44.下列何種生藥之基原植物不屬於夾竹桃科（Apocynaceae）？

A.dogbane

B.oleander

C.squill

D.strophanthus

45.關於garlic的敘述，下列何者錯誤？

A.基原植物為*Allium sativum* (Liliaceae)

B.其完整細胞中主含allicin

C.經壓碎後，產生的獨特味道成分之一為diallyl disulfide

D.具有抗凝血、降血脂、抗菌等作用

46.下列何種中藥，其主成分化學結構不屬於黃酮類？

A.Puerariae Radix

B.Citri Reticulatae Pericarpium

C.Gardeniae Fructus

D.Sophorae Flos et Flos Immaturus

47.下列何種生藥不具強心作用？

A.white hellebore

B.oleander

C.apocynum

D.convallaria

48.有關蓖麻油 (castor oil) 之敘述，下列何者錯誤？

A.來自*Ricinus communis*之種子

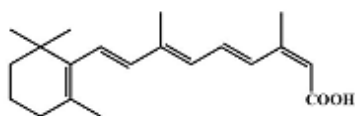
B.具有瀉下的作用

C.所含之triacylglycerols多為triricinoleoylglycerol

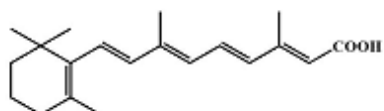
D.所含的ricin不具血球凝集作用

49.Isotretinoin衍生自維生素A，可用於治療皮膚角質化疾病，下列何者為其結構？

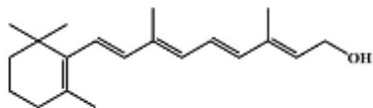
A.



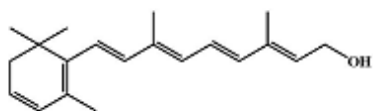
B.



C.



D.



50. 下列有關10-de(s)acetyl baccatin III的敘述，何者正確？

- A. 主要來自 *Taxus baccata* 葉部
- B. 抗腫瘤效果優於 taxol
- C. 不具 taxane 架構
- D. 比 taxol 結構上少2個乙醯（acetyl）基

51. 下列何者可作為 insect antifeedant？

- A. glycyrrhetic acid
- B. diosgenin
- C. β -sitosterol
- D. azadirachtin

52. 關於 milk thistle 的敘述，下列何者錯誤？

- A. 其主要單一化合物為 silymarin
- B. 主要成分結構屬於 flavonolignans
- C. silybin 主要功效為保護肝臟
- D. 其成分具有活化 DNA-dependent RNA polymerase I 的作用

53. 生藥 American mandrake 主含下列何種成分？

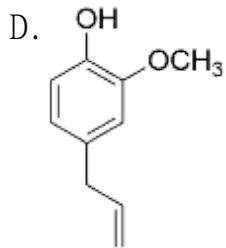
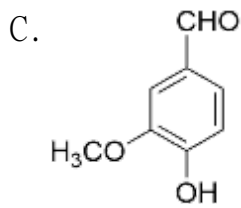
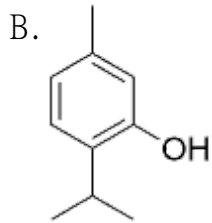
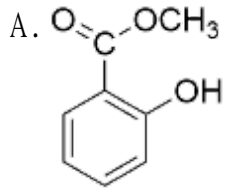
- A. silybin
- B. podophyllotoxin
- C. chicoric acid
- D. gallic acid

54. 下列何種基原植物含有抗凝血成分 dicumarol？

- A. *Dipteryx odorata*
- B. *Ammi visnaga*
- C. *Apium graveolens*

D. *Melilotus officinalis*

55. 下列何者為 clove oil 主要成分 eugenol 之結構？



56. 下列有關 rosin 之敘述，何者錯誤？

- A. 屬 balsams 類
- B. 可作硬化劑 (stiffening agent)
- C. 為 *Pinus* 屬植物之分泌物
- D. 主成分為 anhydrides of abietic acid

57. 下列何種生物鹼具有 tropane 架構？

- A. ergotamine
- B. strychnine
- C. caffeine
- D. scopolamine

58. 單萜類 (monoterpenoids) 為 indole alkaloids 生合成前驅物時，下列何者不是常見之終產物架構類型？

- A. bornane
- B. aspidospermane
- C. ibogane
- D. corynane

59. 下列生物鹼，何者不屬於含氮雜環結構類型的化合物？

- A. cathinone
- B. nicotine
- C. atropine
- D. quinine

60. 下列化合物與主要用途之配對，何者錯誤？

- A. papaverine hydrochloride—肌肉鬆弛劑
- B. codeine sulfate—止咳劑
- C. emetine hydrochloride—催吐劑
- D. hydromorphone hydrochloride—中樞興奮劑

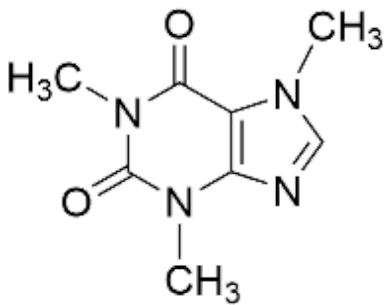
61. 下列生物鹼成分，何者具phthalideisoquinoline骨架？

- A. hydrastine
- B. berberine
- C. canadine
- D. cephaeline

62. 關於生物鹼成分與其基本骨架配對，下列何者錯誤？

- A. cinchonine—quinoline
- B. morphine—isoquinoline
- C. reserpine—indole
- D. pilocarpine—pyrrolidine

63. Caffeine之化學結構（如下圖）屬於下列何種分類？



- A. pyrimidine
- B. purine
- C. piperidine
- D. imidazole

64. 中藥萊菔子能減弱人參的補氣作用，此為七情中的那一種配伍關係？

A.相畏

B.相殺

C.相惡

D.相反

65.有關中藥成分spinosin之敘述，下列何者錯誤？

A.為*O*-glycosides

B.具鎮靜作用

C.具flavone架構

D.存在於Jujubae Fructus

66.中藥杜仲所含之pinoresinol diglucoside成分主要具有下列何種藥理作用？

A.抗氧化

B.降血脂

C.降血壓

D.降血糖

67.下列何種中藥具有生血生肌作用，為瘡癰聖藥？

A.當歸

B.連翹

C.黃耆

D.黃連

68.下列中藥，何者之澱粉含量最高？

A.杜仲

B.厚朴

C.葛根

D.阿膠

69.下列溫裏藥之成分中，何者不具揮發性？

A.anethole

B.*l*-asarinin

C. β -caryophyllene

D.zingiberene

70.下列何者為中藥麻黃（Ephedrae Herba）之主要藥理作用？

A.保護肝臟

- B.降血壓
- C.解熱及中樞興奮
- D.促進傷口癒合

71. 中藥淫羊藿具強筋骨祛風濕作用，其藥效成分icariin屬於下列何種化學分類？

- A.terpenoids
- B.flavonoids
- C.alkaloids
- D.lipids

72. 下列何者為細柱五加根皮所含之phenylpropanoid glycosides成分？

- A.eleutheroside A
- B.syringin
- C. β -eudesmol
- D.atractylon

73. 下列中藥與其使用部位之配對，何者錯誤？

- A.厚朴—樹皮
- B.白朮—根莖
- C.豬苓—果實
- D.連翹—果實

74. 半夏生用會有麻舌感，其刺激性成分為：

- A.homogentisic acid
- B.peiminine
- C.raphanin
- D.pinellin

75. 關於Leonuri Herba之敘述，下列何者錯誤？

- A.基原植物屬於芸香科
- B.藥用部位為開花期的全草
- C.具利尿作用
- D.所含leonurine可促進子宮收縮

76. 下列何種中藥成分之結構不含氮(N)原子？

- A.prunasin

B.ligustilide

C.stachydrine

D.hirudinoidine A

77.有關中藥蛇床子之敘述，下列何者錯誤？

A.基原植物科別為繖形科

B.具抗陰道滴蟲作用

C.使用部位為種子

D.含osthole

78.下列何者為中藥槐花主要成分之一且具有抗凝血作用？

A.betulin

B.sophoradiol

C.simiarenol

D.quercetin

79.關於中藥龍膽之敘述，下列何者錯誤？

A.使用部位為根莖

B.歸肝、膽經

C.具有紓解腸道痙攣功效

D.苦味成分為matrine

80.具瀉火解毒，且藥效成分結構屬isoflavonoids類，為治喉痺咽痛要藥的中藥是：

A.敗醬草

B.黃芩

C.射干

D.蘆根