

111年第二次專技高考醫師第一階段考試、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、111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：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

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. 下列何者不能用無水滴定法進行含量測定？

A. prednisolone

B. L-DOPA

C. codeine

D. phenobarbital

2. 下列何者最不适合以非水酸滴定法分析？

A. codeine

B. chlorpromazine

C. acetaminophen

D. sodium benzoate

3. 以酸鹼滴定分析1.0 M乙醯水楊酸溶液之含量時，下列何種指示劑較不適用？

A. cresol red pKa 8.3

B. chlorophenol blue pKa 6.0

C. methyl orange pKa 3.4

D. phenolphthalein pKa 9.4

4. 下列何者為費氏 (Karl Fischer) 試劑之組成？

A. iodide、sulfur dioxide、pyridine、methanol

B. iodide、sulfuric acid、imidazole、methanol

C. iodine、sulfur dioxide、pyridine、methanol

D. iodine、sulfuric acid、imidazole、methanol

5. 有關檸檬酸鹼金屬鹽分析之敘述，下列何者錯誤？

A. 可將樣品熾灼成鹼金屬之氧化物和碳酸鹽

B. 將熾灼後所形成之碳酸鹽以直接滴定法測定

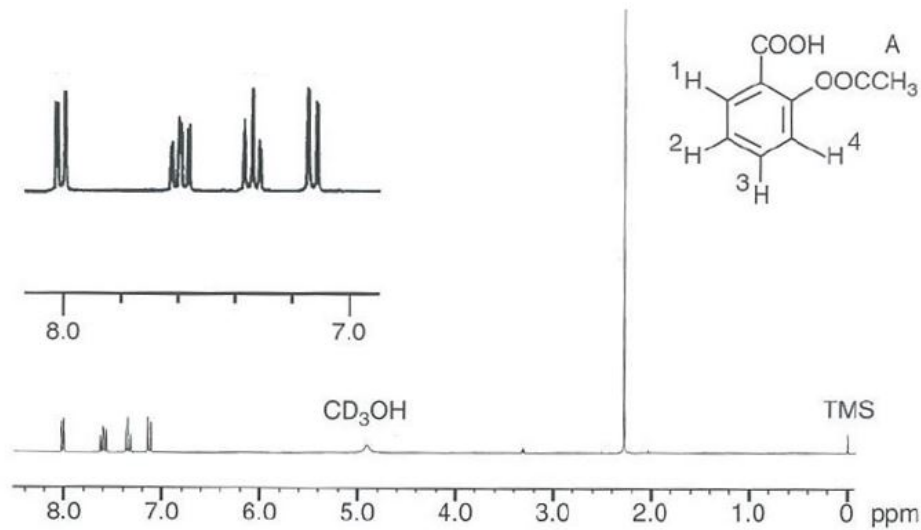
- C.可用過氯酸之非水滴定法測定
- D.使用非水滴定法測定不需預先將樣品熾灼
- 6.關於鹼滴定分析法之敘述，下列何者正確？
- A.標準鹼液之消耗量最好為10~20 mL
- B.滴定液之當量濃度最好超過樣品溶液
- C.滴定有機酸時，以甲基紅當指示劑
- D.通常進行空白試驗校正
- 7.中華藥典中有關含量測定之檢品取量，若敘述為「精確取量約250 mg」，則下列取量何者不當？
- A.226.5 mg
- B.250.0 mg
- C.265.2 mg
- D.278.3 mg
- 8.中華藥典記載的甲氧基測定係以滴定法進行，其步驟包括加入氫碘酸（hydroiodic acid）煮沸生成碘甲烷（methyl iodide），再經溴（bromine）氧化生成碘酸（iodic acid），最後以下列何種溶液進行滴定？
- A.過錳酸鉀溶液
- B.硫代硫酸鈉溶液
- C.氯化鈉溶液
- D.過氯酸之乙酸溶液
- 9.某有機酸在乙醚及水中之分配係數為4（ $C_{\text{乙醚}}/C_{\text{水}}=4$ ），若1.5%之此有機酸水溶液100 mL以等容積乙醚萃取，則有多少毫克的有機酸仍留在水層？
- A.0.3
- B.1.2
- C.300
- D.12000
- 10.關於生物鹼的分析試劑與其主成分之配對，下列何者正確？
- A.Valser's reagent—mercuric chloride
- B.Wagner's reagent—mercuric iodide
- C.Mayer's reagent—mercuric potassium iodide
- D.Liebermann reagent—iodine solution
- 11.利用下列何種質譜分析儀可進行 MS^3 之質譜分析？
- A.雙聚焦磁場式（double focusing magnetic sector）

B.離子阱 (ion trap)

C.飛行時間 (time of flight)

D.三段式四極柱 (triple quadrupole)

12. Aspirin之氫核磁共振譜如下圖，約在8.0 ppm的氫訊號為下列何者？



A.1

B.2

C.3

D.4

13. 根據Karplus公式，下列何種雙面夾角的偶合常數 (3J) 值最大？

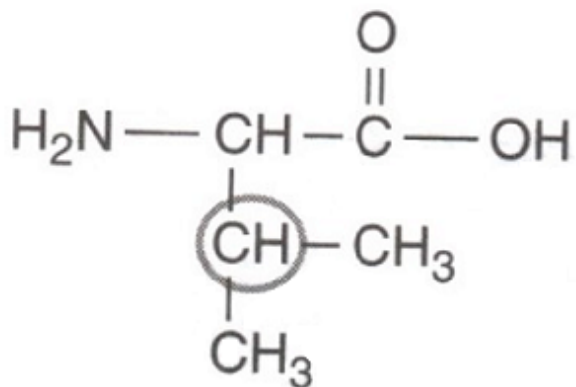
A. 180°

B. 45°

C. 90°

D. 60°

14. 在 ^1H -核磁共振譜中，下列結構中被圈選到的質子理論上會呈現何種多重峰訊號？



- A.octet
- B.doublet of septet
- C.septet
- D.sextet

15.關於旋光度測量之敘述，下列何者錯誤？

- A.光源常使用鈉燈
- B.使用Nicol prism做為光極化物質
- C.溫度和溶劑對分析結果影響大
- D.非光學活性物質亦有極化現象

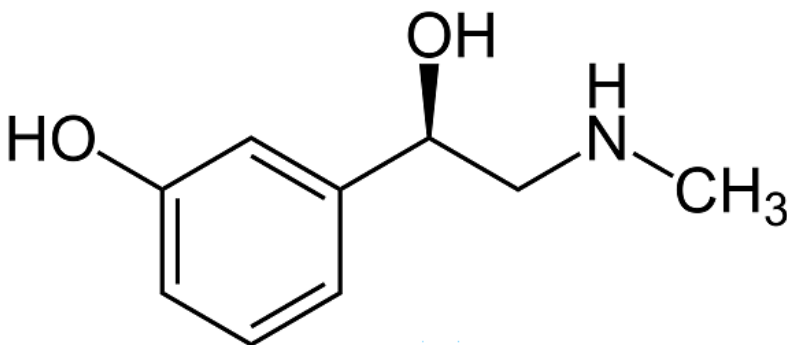
16.關於紫外光微分光譜的敘述，下列何者錯誤？

- A.本技術僅適用於簡單的光譜分析
- B.微分的主要作用是去除underlying broad absorption band
- C.一次微分光譜的最高處位在原光譜的斜率最大處
- D.二次微分光譜的最低處是相對於原光譜的最大吸收處

17.關於UV-Vis光譜法的應用，下列何者最不適合？

- A.溶離度試驗
- B.藥品主成分含量測定
- C.pKa測定
- D.官能基鑑定

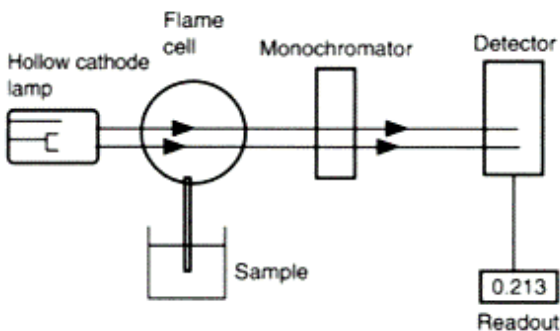
18.以UV分析相同濃度的phenylephrine時，在0.1 M HCl及0.1 M NaOH中測得之最大吸收處的波長分別為273、292 nm，吸光值(A)分別為110、182。在鹼性溶液中造成之差異係因下列何種現象產生？



- A.hyperchromic and bathochromic shifts
- B.hypochromic and hypsochromic shifts
- C.hyperchromic and hypsochromic shifts
- D.hypochromic and bathochromic shifts

19.進行抗體藥物品管時，下列質譜游離法何者最適當？

- A. 電子撞擊游離法 (electron impact ionization, EI)
- B. 正離子化學游離法 (positive ion chemical ionization, PICI)
- C. 常壓化學游離法 (atmospheric pressure chemical ionization, APCI)
- D. 電灑游離法 (electrospray ionization, ESI)
20. 有關拉曼光譜法之敘述，下列何者錯誤？
- A. 入射光與偵測光之方向相互垂直
- B. 分析物須具備良好的發色基 (chromophore)
- C. 使用近紅外光 (near-IR) 區光源激發可避免螢光干擾
- D. 所檢測之訊號為散射光
21. 中華藥典有關折光率測定之敘述，下列何者錯誤？
- A. 物質折光率 (n) 通常係指光線在空氣中與在該物質中之速度比
- B. 折光率不受溫度影響
- C. 測定時至少量測三次，求其平均值
- D. 折光率測定可用於鑑別藥物之純度
22. 下列關於近紅外光分析 (near-infrared analysis, NIRA) 之敘述，何者錯誤？
- A. 可測定檢品之顆粒大小
- B. 可檢測藥品之攪拌均勻度
- C. 可測定製劑中的活性成分
- D. 係破壞性的藥品多形體檢測法
23. 有關螢光測定法之敘述，下列何者錯誤？
- A. 檢品濃度不應太高
- B. 溶液含氯離子時，會降低螢光強度
- C. 檢測溫度與螢光強度有關
- D. 在caffeine存在時，riboflavin的螢光強度會增強
24. 下圖是何種儀器之裝置示意圖？



- A.紫外光－可見光光譜儀
 - B.螢光光譜儀
 - C.原子吸收光譜儀
 - D.紅外光光譜儀
- 25.下列質譜的離子化方法中，何者最不易提供化合物之分子量？
- A.chemical ionization
 - B.electrospray ionization
 - C.fast atom bombardment ionization
 - D.electron impact ionization
- 26.使用固相微萃取法（solid-phase microextraction, SPME）萃取尿液中的ketamine，再用GC-MS進行定量，下列敘述何者錯誤？
- A.SPME的設計只適用於頂空萃取
 - B.可以加入衍生化步驟增加ketamine的揮發性
 - C.polydimethylsiloxane為常用的親脂性SPME吸附材質
 - D.SPME通常搭配熱脫附法進樣於GC-MS
- 27.相較於HPLC，利用UPLC（ultra-high-performance liquid chromatography）進行acetaminophen的不純物分析時，下列敘述何者錯誤？
- A.UPLC管柱充填物之粒徑較大
 - B.同管柱長度下，UPLC有較大的理論板數
 - C.UPLC系統需要較大的幫浦壓力
 - D.UPLC具更高的工作效率
- 28.在分析確效（validation）中，回收率（recovery）與下列何者有關？
- A.accuracy
 - B.precision
 - C.linearity
 - D.system suitability
- 29.下列有關氣相層析法之敘述，何者正確？
- A.具高分辨率之優點
 - B.只能在常溫下測量氣態物質
 - C.火焰離子化檢測器對有機鹵素化合物具有高選擇性
 - D.GC-MS適用於分析高分子化合物

30. 在矽膠層析中，以二氯甲烷 (A) 與正己烷 (B) 混合溶媒為移動相，在下列何種體積比例 (A : B) 下，移動相之極性最大？
- A. 10 : 1
 - B. 2 : 1
 - C. 1 : 2
 - D. 1 : 10
31. $C_6H_5CH_2COOH$ 如以離子對－逆相層析分離法進行分析定量時，移動相加入下列何者，其滯留時間最長？
- A. $C_7H_{15}SO_3^-$
 - B. $(CH_3)_4N^+$
 - C. $(C_4H_9)_4N^+$
 - D. Cl^-
32. 於連續監測活體動物腦中 dopamine 濃度時，結合下列何種技術最適合？
- A. 超臨界流體萃取
 - B. 微透析
 - C. 固相萃取
 - D. 液相－液相分配
33. 以毛細管電泳分析法分析中性類固醇混合物時，下列何種分離條件最適合？
- A. 5 mM pH 8.0 磷酸緩衝溶液
 - B. 5 mM pH 7.5 磷酸緩衝溶液，內含 0.05 mM sodium dodecyl sulphate
 - C. 5 mM pH 8.0 硼酸緩衝溶液，內含 0.01 mM β -cyclodextrin
 - D. 5 mM pH 7.5 硼酸緩衝溶液，內含 10% 甲醇
34. 在液相層析中，下列何項參數不受層析管長度影響？
- A. 理論板數
 - B. 理論板高 (HETP)
 - C. 滯留時間
 - D. 解析度 (R_s)
35. 下列何者是液相層析法中，產生波峰變寬的原因？
- A. 在動相中，待測物的擴散係數愈小
 - B. 靜相顆粒愈小，形狀愈規則

C.靜相被覆愈薄且均勻

D.流速愈慢

36.以C18管柱層析分析檢品，水（A）及甲醇（B）混合液為移動相，下列何種體積比例（A：B），其檢品之滯留時間（retention time）最長？

A.2：1

B.1：1

C.1：2

D.1：3

37.採用氣相層析法測定乙醇含量，下列敘述何者錯誤？

A.常用20%聚乙二醇400（PEG 400）為固定相

B.常用氦氣或氮氣為攜行氣體

C.常用乙醚當做內部標準品

D.所測得之值應在兩種標準乙醇溶液濃度之間

38.下列何種方法最適合用於揮發性化合物的分析？

A.高效液相層析法

B.毛細管電泳法

C.氣相層析法

D.薄層層析法

39.有關supercritical fluid extraction的特點，下列何者錯誤？

A.溶劑強度可藉調整萃取槽中的壓力而改變

B.不適用於不安定化合物的萃取

C.CO₂為常用萃取溶媒

D.萃取速度快

40.藉由離子進入磁場後產生不同偏移半徑而分離之質量分析器（mass analyzer）為下列何者？

A.magnetic sector

B.quadrupole

C.ion trap

D.time of flight

41.下列有關瓜爾膠（guar gum）和刺槐豆膠（locust bean gum）之敘述，何者錯誤？

A.二者的製造都是將種子的外胚乳磨碎而得的產物

B.植物基原皆屬豆科

C.皆屬增稠劑 (thickener)

D.二者皆含galactomannan

42.下列何者之主成分非heteroglycans ?

A.acacia

B.agar

C.carrageenan

D.potato starch

43.Digitoxin經過水解後可產生之醣類為下列何者 ?

A.6-deoxy-D-glucofuranose

B.2,6-dideoxy-β-D-ribo-hexo-pyranose

C.2,6-dideoxy-3-O-methyl-ribo-hexose

D.6-deoxy-L-mannopyranose

44.下列何種醣苷屬於C-glycoside ?

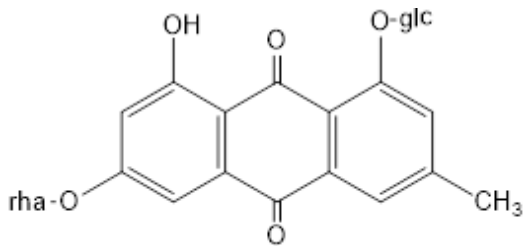
A.sennoside A

B.aloin B

C.glycyrrhizin

D.prunasin

45.Glucofrangulin A (如下圖) 結構中，葡萄糖基是接在苷元的那一個位置 ?



A.1

B.3

C.6

D.9

46.下列何種生藥中所含的蒽醌苷 (anthraquinone glycoside) 主成分，其結構不含羧基 (carboxyl) ?

A.cochineal

B.senna

C.rhubarb

D.cascara sagrada

47. Glycyrrhizin 是屬於五環三萜類中的那一型結構？

- A. α -amyrin
- B. β -amyrin
- C. lupane
- D. dammarane

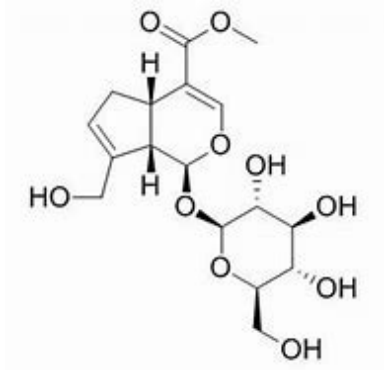
48. 野櫻樹皮用於咳嗽製劑，其所含野櫻苷（prunasin）屬於下列何類成分？

- A. isothiocyanate glycoside
- B. cyanogenic glycoside
- C. anthraquinone glycoside
- D. flavonoid glycoside

49. 下列橄欖油（olive oil）製品中何者具有最高酸價（acid value）？

- A. technical oil
- B. tournant oil
- C. virgin olive oil
- D. sulfur olive oil

50. 中藥梔子活性成分 geniposide（結構如圖示）屬於下列何類化合物？



- A. monoterpene glycoside
- B. secoiridoid glycoside
- C. sesquiterpene glycoside
- D. diterpene glycoside

51. *Coleus forskohlii* 含 forskolin，其植物科別為何？

- A. Apiaceae
- B. Lamiaceae
- C. Asteraceae
- D. Valerianaceae

52.何種香膠 (balsam) 具收斂作用，可治痔瘡 (hemorrhoids) ？

- A.storax
- B.Peruvian balsam
- C.Tolu balsam
- D.benzoin

53.下列藥用植物與其所屬科別之配對，何者錯誤？

- A.*Echinacea angustifolia* – Asteraceae
- B.*Silybum marianum* – Labiatae
- C.*Foeniculum vulgare* – Apiaceae
- D.*Hamamelis virginiana* – Hamamelidaceae

54.Lignans與neolignans為下列那一類化合物的雙聚體 (dimer) ？

- A.coumarin
- B.gallic acid
- C.mevalonic acid
- D.phenylpropanoid

55.下列有關rutin的敘述，何者錯誤？

- A.屬於flavonoid類化合物
- B.又稱vitamin K
- C.可強化微血管之通透性 (permeability)
- D.豆科*Sophora*屬植物含量豐富

56.秘魯香膠 (Peru balsam) 基原植物*Myroxylon pereirae*之科別為何？

- A.薔薇科
- B.豆科
- C.繖形科
- D.橄欖科

57.下列何者為*Betula lenta*樹皮之主成分？

- A.methyl salicylate
- B.pinene
- C.thymol
- D.eugenol

58.下列何者不是nicotine生合成的前驅物或中間體？

- A. quinic acid
- B. quinolinic acid
- C. nicotinic acid
- D. ornithine

59. Stramonium 成熟種子所含之主要生物鹼為何？

- A. hyoscyamine
- B. scopolamine
- C. atropine
- D. tropine

60. 金雞納樹皮之水溶液加溴試液及氨試液即呈翠綠色，代表含有quinine及quinidine生物鹼，此檢驗方法稱為：

- A. thalleioquin test
- B. Dragendorff's test
- C. Mayer's test
- D. Fehling's test

61. 下列生藥與其作用之配對，何者錯誤？

- A. areca — 驅蟲
- B. pomegranate — 驅蟲
- C. lobelia — 催吐
- D. pilocarpus — 散瞳

62. 經生合成研究證實，下列何者非caffeine所含氮原子之來源？

- A. aspartic acid
- B. glutamine
- C. glycine
- D. serine

63. 下列何者為colchicine生合成之前驅物？

- A. lysine、aspartic acid
- B. ornithine、mevalonic acid
- C. phenylalanine、tyrosine
- D. tryptophan、secologanin

64. 下列何者與quinine之生合成無關？

- A.經由monoterpenoid-tryptophan pathway
- B.secologanin為其前驅物之一
- C.經重排形成quinuclidine ring
- D.具*N*-methylpyrrolinium ion之中間體
- 65.下列何種中藥其主成分含多醣類及sibiricosides？
- A.大棗
- B.麥門冬
- C.知母
- D.黃精
- 66.下列何者屬於補陽類中藥且源自於真菌類？
- A.天麻
- B.冬蟲夏草
- C.肉蓯蓉
- D.鎖陽
- 67.下列中藥何者之生藥拉丁名為*Ophiopogonis Radix*？
- A.麥門冬
- B.木通
- C.鎖陽
- D.遠志
- 68.下列何種中藥具有抑制立即性過敏反應（immediate-type allergic reaction）與過敏性休克（anaphylatic shock）的作用？
- A.牡丹皮
- B.夏枯草
- C.何首烏
- D.山茱萸
- 69.中藥白芷之主成分不含下列何者？
- A.volatile oils
- B.flavonoids
- C.coumarins
- D.furocoumarins
- 70.有關中藥何首烏之敘述，下列何者錯誤？

A.基原為蓼科植物*Polygonum multiflorum*

B.以塊莖入藥

C.性微溫，味苦、甘、澀

D.主成分屬anthraquinone類，生用能潤腸通便

71.中藥知母之基原植物科別為何？

A.Labiatae

B.Liliaceae

C.Orchidaceae

D.Apiaceae

72.下列中藥何者不含berberine？

A.黃柏

B.黃耆

C.黃連

D.黃皮樹

73.下列中藥，何者之功用主治為「祛瘀生新，治崩帶癥瘕、目赤疔痛、風痺不遂」等？

A.丹參

B.升麻

C.葛根

D.柴胡

74.下列解表中藥，何者藥用部位為「完全成長之未開放的花蕾」？

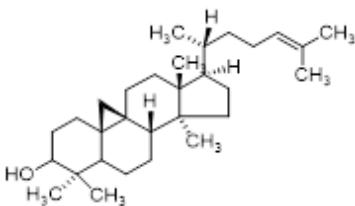
A.*Nepeta tenuifolia*

B.*Perilla frutescens*

C.*Magnolia biondii*

D.*Zingiber officinale*

75.下列補氣中藥，何者之活性成分屬於cycloartane type triterpenoid（如圖）？



A.人參

B.山藥

C.大棗

D.黃耆

76.下列何種中藥之基原植物屬於繖形科，其藥效為辛涼解表、和解表裏？

A.麻黃

B.柴胡

C.葛根

D.升麻

77.精油、基原植物與其所屬科別之配對，下列何者正確？

A.Cinnamon oil – *Cinnamomum cassia* – Lauraceae

B.Fennel oil – *Foeniculum vulgare* – Araliaceae

C.Peppermint oil – *Mentha piperita* – Piperaceae

D.Turpentine oil – *Pinus palustris* – Taxaceae

78.有關中藥連翹之敘述，下列何者錯誤？

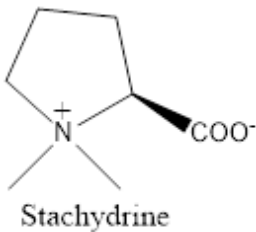
A.基原植物為 *Forsythia suspensa*

B.使用部位為花蕾

C.具消腫排膿作用

D.含有lignan、monoterpenoid、triterpenoid及flavonoid等類成分

79.活血祛瘀藥益母草 (Leonuri Herba) 所含生物鹼stachydrine (結構如圖示) 屬於下列何類結構的衍生物？



A.quinoline

B.pyrrolidine

C.pyridine-piperidine

D.purine

80.下列何者為罌粟科之中藥？

A.石斛

B.延胡索

C.黃柏

D.苦參