

106年第一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、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)

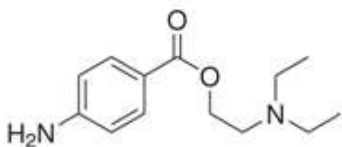
考試時間：1小時

座號：_____

※本科目測驗試題為單一選擇題，請就各選項中選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分!

※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 下列何者之含量測定法，非藉由酸反滴定所加入之過量鹼的方式？
A. aspirin
B. benzyl benzoate
C. chloral hydrate
D. zinc oxide
- 在紅外光光譜分析中，下列四種官能基團的吸光強度（intensity of absorption）何者最強？
A. C—F
B. C—Cl
C. C—Br
D. C—I
- 在分析藥物結構時，羰基（carbonyl group）的確認採用下列何種方法最適宜？
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
- 測定毛髮中的甲基汞（methyl mercury）含量時，下列何種方法最適用？
A. 放射免疫分析法（radio-immunoassay）
B. 原子吸收光譜測定法（atomic absorption spectrophotometry）
C. 液相層析—電化學偵測法（liquid chromatography—electrochemical detection）
D. 氣相層析—電子捕捉偵測法（gas chromatography—electron capture detection）
- 利用質譜儀測定時，若扇形磁場儀器（magnetic sector instruments）的磁場強度與加速電壓固定時，則離子的質量(m/z)與離子的飛行半徑的關係下列何者最適宜？
A. 與飛行半徑成正比
B. 與飛行半徑成反比
C. 與飛行半徑的平方成正比
D. 與飛行半徑的平方成反比
- 單溴取代化合物之質譜分子峰中[M]與[M+2]之強度比為何？
A. 1:1
B. 2:1
C. 3:1
D. 4:1
- 下列何者為核磁共振光譜中代表化學位移的符號？
A. δ
B. τ
C. μ
D. J
- 如圖為procaine之結構，下列有關敘述何者錯誤？



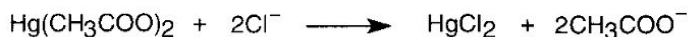
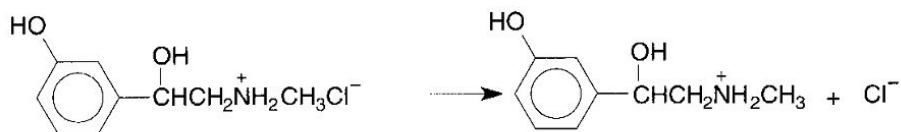
- A. -COO-基團會降低苯環發色團之最大吸收波長
 - B. -COO-基團會增加苯環發色團之吸光強度
 - C. 在酸性溶液下會降低其吸光強度
 - D. NH₂基團為助色團（auxochrome）
- 以毛細管電泳法分析R及S form的mepivacaine時，於背景電解質溶液0.1 M phosphate buffer（pH 3.0）中添加下列何者可獲得最好的分離效果？
A. 10 mM SDS
B. 10 mM NaClO₄
C. 10 mM dimethyl β -cyclodextrin

D. 10 mM tetrabutylammonium chloride

10. 進行腎上腺皮質激素 (ACTH) 及其分解產物的毛細管電泳分析時，在 pH 3.8 的緩衝液下，因滯留時間短而無法將產物波峰完全分開；若欲以延長滯留時間來改善其分析效能，應調高下列何者最適合？

A. pH
B. 溫度
C. 電壓
D. 離子強度

11. 滴定分析 phenylephrine HCl 的定量反應式如附圖，此滴定法為下列何者？



- A. 酸滴定法
B. 非水滴定法
C. 沉澱滴定法
D. EDTA 螯合滴定法
12. 有關重量分析法的敘述，下列何者錯誤？
- A. 必須使用沉澱劑
B. 可用於定量分析
C. 沉澱物的化學組成必須清楚
D. 能以簡單快速的方法將沉澱分離
13. 卡爾費雪 (Karl Fischer) 測定法加入甲醇最主要的目的為何？
- A. 將碘還原
B. 與吡啶、三氧化硫結合
C. 與碘化氫結合
D. 氧化二氧化硫
14. 下列何者為非水滴定法中最常用的鹼？
- A. NaOH
B. KOH
C. CH_3ONa
D. NH_3

15. 下列半反應在 25°C 時，何者的還原電位 (E^0) 最高？

A. $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$
B. $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$
C. $\text{Fe}^{3+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$
D. $\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$

16. 下列何種鹽類一般作肉品保色劑使用，攝入過量時可能具致癌性，檢驗時可藉由加入稀硝酸使其產生棕紅色氣體而鑑別？

A. 鐵氰化物
B. 鐵鹽
C. 汞鹽
D. 亞硝酸鹽

17. 有關比重測定法之敘述，下列何者錯誤？

A. 物質之比重係物質在空氣中之重量與同體積水重量之比值
B. 一般測定以液體為多，氣體無法測定
C. 若無特殊規定，中華藥典以 25°C 為標準測定溫度
D. Pycnometer 係用來測定比重之裝置

18. 酸價等於 0.1 N 氫氧化鉀被樣品 (油脂) 消耗的毫升數乘以 A 值，再除以樣品之克數，其中的 A 值等於多少？

A. 3.94
B. 5.61
C. 6.51
D. 55.6

19. 下圖屬何種裝置 (已含空氣冷凝管)？



- A. 卡爾費雪滴定管
B. 喀西亞定量瓶
C. 乙醯化反應瓶
D. 定量瓶
20. 利用分析離子通過分析管時，相同質荷比 (m/z) 的斷片進行等速運動，進而決定其分子量之質譜儀分析器為下列何者？
A. magnetic analyzer
B. time-of-flight analyzer
C. ion trap analyzer
D. quadrupole analyzer
21. Psoralen (MW = 186) 的質譜分析結果如附圖所示時，其採用的離子化 (ionization) 方法最可能為下列何者？
-
- Relative abundance
- 100
- 186
- 218
- m/z
- A. positive ion chemical ionization
B. electron impact ionization
C. electrospray ionization
D. negative ion chemical ionization
22. 下列何者是氫核磁共振光譜芳香環氫訊號範圍 (ppm)？
A. 6.0~8.5
B. 4.6~5.5
C. 3.7~4.1
D. 2.5~4.0
23. 在紅外光光譜中，H—O化學鍵的吸收訊號常出現在下列何種範圍？
A. 900~1300 cm^{-1}
B. 1600~1800 cm^{-1}
C. 2000~2500 cm^{-1}
D. 3200~3500 cm^{-1}
24. 在氫核磁共振光譜中，下列何者的甲基以雙峰 (doublet) 呈現？
A. CH_3F
B. CH_3OH
C. CH_3NH_2
D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
25. 在某化合物的 ESI-質譜圖中可觀測到 $m/z = 283$ 與 285 的分子離子訊號，其訊號強度比為 100 : 4.5。則本化合物最可能含有下列何種元素？
A. O
B. S
C. Cl
D. Br
26. 有關原子發散光譜測定法 (atomic emission spectrophotometry, AES) 的敘述，下列何者錯誤？
A. 鈉原子發散光譜的主要波峰源自電子由激發態 $3p$ 軌域回到基態 $3s$ 軌域
B. 中空陰極燈 (hollow cathode lamp) 為其光源
C. photosensitive cell 為適合之偵測器
D. 測定鈣、鈉、鉀所用的水必須經離子交換樹脂之處理

- 27.波數 $40,000\text{ cm}^{-1}$ 落於下列那個輻射區域？
- x-ray
 - 紫外光
 - 紅外光
 - 無線電頻率
- 28.有關紅外光光譜分析法（IR spectrometry）之敘述，下列何者錯誤？
- 其觀察範圍在40至60 μm
 - 係觀察分子內鍵結振動所吸收之能量
 - 係觀察鍵結伸縮（stretching）或彎曲（bending）之振動情形
 - 可獲得化合物之官能基訊息
- 29.有關螢光光譜測定法之敘述，下列何者錯誤？
- 係測定激態電子返回基態所發散出之光
 - 測定時透射光線與偵測器呈直角
 - 激發光波長較放射光波長長50~150 nm
 - 螢光法比吸光度測定法的靈敏度高
- 30.依照PIC/s GMP規範，原料藥生產製程中需進行不純物確認分析，下列何者為較合適的分析方法？
- 電位滴定法
 - 重量分析法
 - 薄層層析法
 - 紫外光光譜法
- 31.有4支分離管柱，管柱甲：長10 cm理論板數18,000；管柱乙：長15 cm理論板數30,000；管柱丙：長20 cm理論板數32,000；管柱丁：長25 cm理論板數48,000；則何管柱分離效能最佳？
- 管柱甲
 - 管柱乙
 - 管柱丙
 - 管柱丁
- 32.在層析法作定量分析選用的內部標準品（internal standard），下列何者錯誤？
- 安定性宜佳
 - 其結構宜與分析物相似
 - 其滯留時間應與分析物盡量遠離
 - 與分析物不產生化學反應
- 33.製備300 $\mu\text{g/mL}$ 之(S)-lansoprazole標準品甲醇溶液，取500 μL 置入空白製劑中（固體製劑），再用1.2 mL甲醇萃取此樣品，過濾後得1.5 mL，再用毛細管電泳定量，測得濃度為90 $\mu\text{g/mL}$ ，下列何者最接近此方法的準確度？
- 80%
 - 85%
 - 90%
 - 95%
- 34.有關氣相層析質譜儀的敘述，下列何者錯誤？
- 適合用於蛋白質藥物的分析
 - 適合用於精油的分析
 - 有龐大的資料庫可用於鑑定揮發性不純物
 - 氣相層析質譜儀資料庫主要使用EI-MS所建構
- 35.下列何項層析參數和層析峰的寬窄有最直接之關係？
- 理論板數（theoretical plates）
 - 容量因子（capacity factor）
 - 滯留時間（retention time）
 - 對稱係數（asymmetry factor）
- 36.下列何種游離源不適合與液相層析儀串聯使用？
- 電噴灑離子化（ESI）
 - 電子撞擊離子化（EI）
 - 大氣壓化學離子化（APCI）
 - 大氣壓光子離子化（APPI）
- 37.有關逆相層析法的敘述，下列何者正確？
- 矽膠為常用之充填劑
 - 靜相的極性較動相低
 - 動相之極性由低至高
 - 靜相為巨孔樹脂
- 38.下列何者非高效能液相層析法之偵測器？
- UV-visible detector
 - fluorescence detector
 - electron capture detector

- D.electrochemical detector
- 39.下列有關液相層析參數之敘述，何者正確？
- A.peak asymmetry factor大於1時，表示產生拖尾現象
 - B.若要完全分離兩個波峰，則兩者的capacity factor為1.5以上
 - C.若兩個化合物的滯留時間相同，則兩者的resolution為1
 - D.若兩個化合物的滯留時間相同，則兩者的selectivity (α) 為0
- 40.欲直接分析異構物 D-alanine, L-alanine，應選用下列何種靜相？
- A.Pirkle phase
 - B.silica gel
 - C.ODS
 - D.ion-exchange resin
- 41.下列何種中藥材之成分中含有生物鹼betaine及維生素riboflavine, thiamine, ascorbic acid等，始載於神農本草經，列為上品？
- A.大棗
 - B.枸杞
 - C.胖大海
 - D.栝樓根
- 42.Taxol可由下列何者製備而得？
- A.baccatin III
 - B.procaine
 - C.salicin
 - D.stigmasterol
- 43.有關pegylated protein之敘述，何者正確？
- A.PEG的全名為polypeptide ethyl glycol
 - B.PEG與蛋白質結合，形成雙硫鍵的聚合物
 - C.pegademase為adenosine deaminase與PEG的共軛結合物
 - D.pegylated protein之半衰期比non-modified protein短
- 44.下列何者為蛋白藥物的特點？
- A.多為水溶性，適宜作成口服製劑
 - B.易受pH影響，不適合作成針劑
 - C.製劑中加入血清蛋白（albumin），減少蛋白藥物吸附在塑膠材質容器上
 - D.通常貯存在零下20℃，保持蛋白藥物穩定性
- 45.下列何者為種子樹膠（seed gums）？
- A.guaran
 - B.karaya gum
 - C.tragacanth
 - D.xanthan gum
- 46.下列有關天麻之敘述何者錯誤？
- A.所含gastrodin具中樞神經興奮作用
 - B.可祛風通絡
 - C.基原*Gastrodia elata*
 - D.使用部位為乾燥塊莖
- 47.下列中藥與藥效之配對，何者錯誤？
- A.辛涼解表—柴胡
 - B.清熱解毒—大青葉
 - C.清熱瀉火—黃芩
 - D.清熱涼血—熟地黃
- 48.遠志主成分屬於那一類？
- A.saponin glycoside
 - B.anthraquinone glycoside
 - C.cyanogenic glycoside
 - D.alcohol glycoside
- 49.下列生藥成分何者非半合成類固醇藥物之原料？
- A.diosgenin
 - B.sitosterol
 - C.gitogenin
 - D.platycodigenin
- 50.下列何者可做為傷口癒合劑？
- A.aloe vera gel
 - B.frangula
 - C.senna
 - D.rhubarb

51. 下列強心甘，何者不含葡萄糖基？
- A. digitoxin
 - B. purpurea glycoside A
 - C. lanatoside A
 - D. scillaren A
52. 生藥和使用部位之配對，下列何者錯誤？
- A. 大蒜－種子
 - B. 蒺藜－果實
 - C. 黃耆－根
 - D. 楊柳－樹皮
53. 下列有關番瀉的敘述，何者錯誤？
- A. 主要成分的aglycones為rhein dianthrone
 - B. 口服後立即有瀉下作用
 - C. 主成分為sennosides
 - D. 其豆莢亦含有藥效成分
54. 下列那一個水解後不會產生葡萄糖？
- A. salicin
 - B. alliin
 - C. sinigrin
 - D. arbutin
55. 下列何者在化學分類上屬於liquid wax？
- A. coconut oil
 - B. olive oil
 - C. jojoba oil
 - D. linseed oil
56. 下列何者歸類為單不飽和油（monounsaturated oil）？
- A. coconut oil
 - B. palm kernel oil
 - C. rapeseed oil
 - D. safflower oil
57. 下列何者屬於萜類（terpenoid）結構？
- A. magnolin
 - B. chlorogenic acid
 - C. mongolicumin B
 - D. methyleugenol
58. 下列有關半夏之敘述，何者錯誤？
- A. 為有毒植物
 - B. 不宜與烏頭合用
 - C. 一般用於內服者需經炮製
 - D. 屬Apocynaceae科植物
59. Anethole主含於下列何者？
- A. *Pinus palustris*
 - B. *Cinnamomum cassia*
 - C. *Rosa gallica*
 - D. *Foeniculum vulgare*
60. 下列生藥與成分之配對，何者錯誤？
- A. *Cinnamomum camphora*—camphor
 - B. *Chamaemelum nobile*—(-)- α -bisabolol
 - C. *Mentha piperita*—forskolin
 - D. *Tanacetum parthenium*—parthenolide
61. 下列關於大麻之敘述，何者錯誤？
- A. 基原植物*Cannabis sativa*屬桑科
 - B. 雄性大麻不含 Δ^9 -tetrahydrocannabinol
 - C. Indian cannabis樹脂含量較Wisconsin hemp高
 - D. 大麻與 Δ^9 -tetrahydrocannabinol均可促進食慾
62. 下列配對中藥材中，何者係源自於真菌類？
- A. 肉蓯蓉與麥門冬
 - B. 冬蟲夏草與何首烏
 - C. 何首烏與麥門冬
 - D. 冬蟲夏草與茯苓
63. 下列敘述何者正確？

- A.五味子酸澀是因含鞣酸
 - B.五味子具中樞神經興奮作用
 - C.訶子為收澀藥
 - D.訶子主含木脂素
- 64.下列關於echinacea之敘述，何者錯誤？
- A.在美國曾充當淨血劑（blood purifier）
 - B.有效成分為khellin
 - C.具免疫提升作用
 - D.基原植物屬菊科
- 65.下列何者非

-coumaric acid

之生合成途徑之中間物？
- A.phenylalanine
 - B.tyrosine
 - C.shikimic acid
 - D.caffeic acid
- 66.關於tannin之敘述，何者錯誤？
- A.廣泛存在於植物界
 - B.為多酚類混合物
 - C.無法自tannin extracts中分離出單一成分
 - D.hydrolyzable tannins水解後可得到酚酸（phenolic acids）
- 67.有關辛夷之敘述，下列何者正確？
- A.使用部位為乾燥花蕾
 - B.來源植物之科名Rutaceae
 - C.神農本草經列為中品
 - D.辛夷散常用於感冒後期引起之全身酸痛
- 68.關於生合成之敘述，下列何者錯誤？
- A.萜類以acetate-malonate路徑生合成
 - B.單萜類生合成之中間物為geranyl pyrophosphate
 - C.cinnamaldehyde之生合成係經由shikimic acid路徑
 - D.倍半萜係由3個isoprene組成
- 69.下列選項之藥材，何者主成分均屬於樹脂類？
- A.黃精、蘆薈
 - B.沉香、補骨脂
 - C.乳香、沒藥
 - D.阿膠、杜仲膠
- 70.吳茱萸為溫裏中藥，其使用部位為何？
- A.根
 - B.莖
 - C.葉
 - D.果實
- 71.關於馬兜鈴酸（aristolochic acid）之敘述，下列何者錯誤？
- A.不存於關木通
 - B.存於細辛之地上部
 - C.不存於木通（Akebia Caulis）
 - D.連續使用會造成腎衰竭
- 72.下列何種生物鹼成分屬alkaloidal amines？
- A.quinine
 - B.colchicine
 - C.atropine
 - D.arecoline
- 73.下列生藥何者主含benzophenanthridines類生物鹼？
- A.Coptidis Rhizoma
 - B.Phellodendri Cortex
 - C.hydrastis
 - D.sanguinaria
- 74.下列有關生物鹼之敘述，何者錯誤？
- A.構造含有N原子
 - B.主存於植物界
 - C.常具生理活性
 - D.均具有鹼性
- 75.下列何者非雙聚類生物鹼（dimeric alkaloids）？
- A.sanguinarine

- B.vincristine
- C.tubocurarine
- D.vinblastine

76.服用下列何種生物鹼過量時，會導致暫時性聽覺喪失及視力不佳等症狀？

- A.atropine
- B.lobeline
- C.cocaine
- D.quinine

77.秋水仙之使用部位為何？

- A.花及果實
- B.葉及莖
- C.球莖及種子
- D.果實及種子

78.下列何種生藥具細長之圓柱狀根莖，其上附有環節狀之根？

- A.glycyrrhiza
- B.ipecac
- C.sanguinaria
- D.ginseng

79.下列何者水解後之產物含ecgonine？

- A.atropine
- B.hyoscyamine
- C.tropacocaine
- D.cocaine

80.下列生藥之基原植物學名，何者錯誤？

- A.印度蛇根—*Rauvolfia serpentina*
- B.金雞納皮—*Cinchona succirubra*
- C.長春花—*Catharanthus roseus*
- D.古柯葉—*Theobroma cacao*