

103年第二次專門職業及技術人員高等考試牙醫師考試分階段考試、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：2310

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

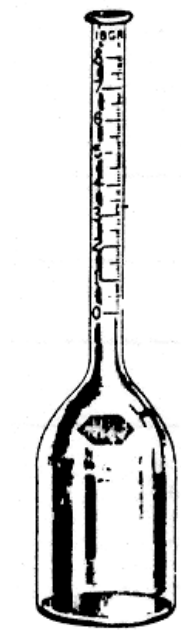
座號：_____

※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 1.同一樣品其分析方法，於不同分析者，不同實驗室下，其結果之再現性（reproducibility）的程度是為：
A.精密度（Precision）
B.準確度（Accuracy）
C.牢靠性（Ruggedness）
D.專一性（Specificity）
- 2.下列有關錠劑中主要藥物成分萃取之敘述，何者錯誤？
A.充填料如乳糖、澱粉等對HPLC之UV檢測器幾無干擾
B.有機金屬色素不吸收紫外光—可見光，易溶於水
C.著衣劑如羥丙基甲基纖維素（hydroxypropylmethylcellulose），不吸收紫外光
D.潤滑劑如硬脂酸等發色基團薄弱，干擾性小
- 3.某一磺胺酸藥物（ $pK_a = 5.6$ ）溶於pH 6.6之緩衝溶液，試求其離子態對非離子態之比值？
A.1：1
B.1：10
C.10：1
D.100：1
- 4.中華藥典中含量測定所規定檢品之取量，可酌予增減，但其差額不得超過規定量之多少百分比？
A.0.1
B.1
C.5
D.10
- 5.下列何者不適宜以過氧酸為滴定液之非水滴定法測定其含量？
A.Adrenaline bitartrate
B.Diazepam
C.Morphine hydrochloride
D.Secobarbital
- 6.下列何者不會應用於揮發油純度之測定？
A.沸騰溫度
B.折射率
C.旋光度
D.凝固溫度
- 7.下列關於折射率（折光率）測定之敘述，何者錯誤？
A.一般所指折射率是相對折射率
B.由Snell law導出 $n = N \sin r_c$ 來計算折射率，式中的 r_c 是指臨界折射角
C.折射測定因檢液厚度很難控制，所以不能用於測定濃度
D.在測定固體檢品時，檢品可塗上monobromophthalene再沾黏於折射稜鏡
- 8.核黃素（riboflavin）用螢光測定時，為測出雜質的螢光，要加入下列何種試劑來還原核黃素？
A.Sodium hydrosulfite
B.Sodium thiosulfate
C.Ascorbic acid
D.Sodium oxalate
- 9.關於硫代硫酸鹽鑑定方法之敘述，下列何者錯誤？
A.加入硝酸銀試液，即生白色沉澱
B.加入氯化鐵試液，即現瞬間消失之暗紫色
C.加入氯化鉍試液，即生白色沉澱，此沉澱能溶於鹽酸並放出臭味氣體
D.加入醋酸鉛試液，即生白色沉澱，此沉澱能溶於過量之醋酸鉛試液中，如煮沸，沉澱即變

為黑色

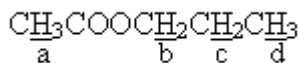
10. 下圖的玻璃儀器是：



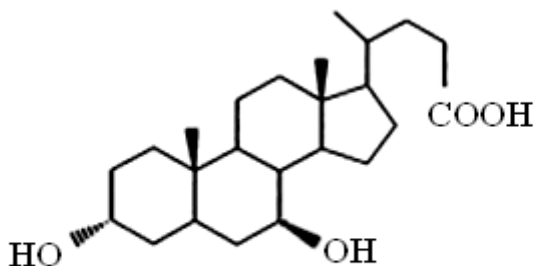
- A. 貝氏瓶 (Babcock bottle)
B. 輕油集油器
C. 揮發油含量測定瓶 (Cassia flask)
D. 容量瓶 (Volumetric flask)
11. Bromothymol blue 可為下列何種化合物的呈色劑？
A. Amine
B. Ether
C. Lipid
D. Steroid
12. 下列何者位於紅外線光譜所使用的電磁波長範圍內？
A. 254 Å
B. 254 nm
C. 539 nm
D. 539 cm^{-1}
13. 將 2 mg 之某藥品 (分子量 200) 以水配製成 100 mL 溶液後，測定此溶液於波長 250 nm、光徑 1 cm 時之吸光度 (absorbance)。若此藥品溶液於波長 250 nm 之比吸光度 ($E_{1\%, 1\text{cm}}$) = 125，則此時所測得之吸光度應為下列何者？
A. 0.01
B. 0.025
C. 0.05
D. 0.25
14. 下列何種技術可直接進行裸錠內容物的分析？
A. NIRA (Near-infrared analysis)
B. NMR
C. MS
D. UV
15. 已知某藥品溶液之吸光度為 0.477，則其透射率為何？
A. 3%
B. 10%
C. 33.3%
D. 66.7%
16. 下列何種因素不會對原子發散光譜測定法 (atomic emission spectrophotometry) 產生干擾？
A. 檢品黏度改變
B. 檢品中含有陰離子

- C. 檢品中添加標準液
D. 檢品中加入易離子化的物質
17. 在下列液相層析－質譜（LC-MS）分析之離子化中，何者靈敏度最差？
A. 高速原子撞擊（FAB）
B. 電灑法（ESI）
C. 熱噴灑（Thermospray）
D. 粒子束（Particle beam）
18. 以氯離子選擇性電極進行檢品氯離子濃度測定時，下列何種離子對其測定的干擾最強？
A. I^-
B. Na^+
C. OH^-
D. Br^-
19. 下列何種藥物中的結構不具助色基團（auxochrome）？
A. Salicylic acid
B. Phenylephrine
C. Ephedrine
D. Procaine
20. 下列何種質譜之游離法會添加甘油當基質（matrix）？
A. 高速原子撞擊（FAB）
B. 化學游離（CI）
C. 電子撞擊（EI）
D. 電灑法（ESI）
21. 下列何種分析方法最適合用來解析有機異構物之結構？
A. NMR
B. IR
C. UV
D. MS
22. 有關螢光光度測定法的敘述，下列何者錯誤？
A. 螢光光譜係發射光譜
B. 螢光強度與入射光強度有關
C. 具螢光之化合物需為剛性（rigid）骨架
D. 螢光強度與濃度間均呈直線關係
23. 在極譜分析（polarography）中，檢液中的溶氧會影響測定。下列敘述何者錯誤？
A. 溶氧在電極上還原會產生兩個波（wave），可能會影響待測物的分析
B. 溶氧現象在酸性溶液才會發生
C. 檢液可先通氮氣除去溶氧
D. 氮氣中一般皆有少量氧氣，可先通過氯化鉻溶液洗除
24. 下列何類化合物之質譜不會有McLafferty rearrangement之離子裂片？
A. Alcohols
B. Amides
C. Esters
D. Ketones
25. 下列有關核磁共振的敘述，何者正確？
A. 原子核周邊電子的狀態不影響化學位移
B. 自旋－自旋偶合常數（Hertz）隨磁場變化而改變
C. 利用電子能階轉移發生共振
D. 對照標準品可使用TMS
26. 下列何種鍵結在紅外光光譜中的吸收波長最長？
A. $C=C$
B. $C=O$
C. $C\equiv C$
D. $C\equiv N$
27. 下列有關輻射能與化合物互相作用之敘述，何者錯誤？
A. 紫外光區之輻射能含 π 電子之電子遷移
B. 紫外光區之輻射能含 n 電子之電子遷移
C. 電子遷移、振動遷移與轉動遷移之相對能量比為10：1：0.1

- D.紫外光可用於具芳香環類化合物之定量
- 28.分光光度儀使用前需進行波長校正，在紫外光—可視光波段，除使用汞弧燈來校正外，還可使用下列何者來校正？
- A.5% (w/v) potassium dichromate
B.0.5% (w/v) potassium dichromate
C.5% (w/v) holmium perchlorate
D.0.5% (w/v) holmium perchlorate
- 29.下列醋酸正丙酯的質子化學位移（ppm）比較中，何者錯誤？



- A. $H_b > H_a$
B. $H_b > H_c$
C. $H_c > H_d$
D. $H_d > H_a$
- 30.檢驗Ursodeoxycholic acid（UDCA）的含量，下列何種分析方法較適當？



Structure of ursodeoxycholic acid (UDCA)

- A.HPLC-UV detector
B.HPLC-fluorescence detector
C.HPLC-ELSD
D.HPLC-IR detector
- 31.有關高壓液相層析法（HPLC）及毛細管電泳法（CE）之比較，下列何者正確？
- A.HPLC之解析度較佳
B.CE之理論板數較大
C.HPLC之再現性較差
D.CE分離僅用電壓
- 32.下列有關毛細管電泳法之敘述，何者錯誤？
- A.毛細管內徑越大，散熱越佳
B.毛細管區帶電泳法（capillary zone electrophoresis）使用勻相緩衝溶液及固定電場
C.毛細管中黏度越大，離子待測物之電泳移動力越小
D.中性分子可用毛細管微膠電動層析法（micellar electrokinetic chromatography）分離
- 33.進行hydrocortisone錠劑分析，欲避免極性賦形劑之干擾，下列何種型態之固相萃取管柱（solid-phase extraction cartridge）最適合用來萃取hydrocortisone？
- A.逆相
B.陽離子交換
C.陰離子交換
D.正相
- 34.下列何種參數會降低層析管的效率？
- A.適當提升溫度
B.固定相顆粒小
C.固定相覆蓋厚
D.在移動相中擴散率小
- 35.以液相層析法分析含有不同吸光波長的多種化合物的檢品時，下列何者為最適合的檢測器？
- A.UV detector
B.Electrochemical detector
C.Fluorescence detector

D. Diode array detector

36. 在以矽膠為基材的固相抽提（solid-phase extraction）中，下列何者不適合做為抽提溶液？

- A. 1 M HOAc
- B. 1 M NaCl
- C. 1 M NH_4Cl
- D. 1 M NaOH

37. 以carbowax層析管分析薄荷油中的各成分時，若limonene、menthone、menthol與menthyl acetate之Kovats指數分別1206、1480、1686及1578，則何者的滯留時間最長？

- A. Limonene
- B. Menthone
- C. Menthol
- D. Menthyl acetate

38. 毛細管電泳分析法中，何種因素最可能使電滲透流（electro-osmotic flow, EOF）變小？

- A. 緩衝溶液之pH值降低
- B. 緩衝溶液之濃度降低
- C. 操作電壓加大
- D. 注入較多樣品於毛細管中

39. 下列有關氣相層析法檢品導入方式之敘述，何者錯誤？

- A. 注入口的墊片氣洗（septum purge）是為了清除墊片受高溫釋出的成分，以免影響分析
- B. 無分流之注入模式（splitless mode）適合用於大容量或高濃度檢品的分析
- C. 可氣化的成分或衍生物不必經過萃取，直接用頂空（head space）裝置，將氣化成分導入分析
- D. 注入口溫度可先設較低溫，檢品注入後再提高溫度，以達到捕捉（trapping）檢品效果，縮小層析峰寬度

40. 下列有關層析管柱效率之敘述，何者錯誤？

- A. HETP是分析物在固定相與移動相間發生一次分配所需理論板數高度
- B. $N = 5.54 (t_r / W_{1/2})^2$
- C. $\text{HETP} = L / N$ ，HETP越小顯示管柱效率越高
- D. 管柱越細，HETP會加大

41. 下列有關西元28年著作之藥物學（*De materia medica libri cinque*），其作者及收載藥用植物大約數量之配對何者正確？

- A. 德國人希波克拉底斯（Hippocrates）：500種
- B. 希臘人希波克拉底斯（Hippocrates）：600種
- C. 德國人迪奧斯科里季斯（Dioscorides）：500種
- D. 希臘人迪奧斯科里季斯（Dioscorides）：600種

42. 下列何種原型藥（prototype）可以發展成解熱鎮痛藥物Ibuprofen？

- A. Salicin
- B. Khellin
- C. Guaiacol
- D. Ephedrine

43. 下列何者之學名與科名一致且為澱粉的主要來源？

- A. *Leuconostoc mesenteroides* L. (Fam. Poaceae)
- B. *Solanum tuberosum* (Fam. Solanaceae)
- C. *Triticum aestivum* L. (Fam. Asteraceae)
- D. *Zea mays* L. (Fam. Compositae)

44. 下列何種樹膠（gum）具有假塑性的特性（pseudoplastic properties），常應用於牙膏和軟膏？

- A. Agar
- B. Guar gum
- C. Pectin
- D. Xanthan gum

45. 下列何種膠體可吸附毒素而常出現在抗腹瀉配方（antidiarrheal formulations）中？

- A. Guar gum
- B. Locus bean gum
- C. Xanthan gum
- D. Pectin

- 46.下列何者含有氰苷（cyanogenic glycosides）成分？
- A.甘藷
 - B.芋頭
 - C.木薯
 - D.山藥
- 47.下列何者具適應原樣作用（adaptogenic activity）？
- A.人參
 - B.大蒜
 - C.甘草
 - D.當歸
- 48.下列各藥材之中、英文名稱配對，何者錯誤？
- A.牡丹皮—Moutan cortex
 - B.柴胡—Bupleuri cortex
 - C.龍膽—Gentianae radix
 - D.地黃—Rehmannia rhizoma
- 49.下列何種生藥之浸膏可使用於治療消化性潰瘍及艾迪生氏病（Addison's disease）？
- A.Vanilla
 - B.Ginseng
 - C.Balloon flower
 - D.Glycyrrhiza
- 50.下列何種植物藥，非屬於傳統中藥？
- A.*Rheum palmatum*
 - B.*Panax quinquefolium*
 - C.*Prunus armeniaca*
 - D.*Rhamnus frangula*
- 51.下列何者與wild cherry生藥材無關？
- A.Rosaceae
 - B.Prunasin
 - C.Root bark
 - D.*Prunus virginiana*
- 52.下列何種含強心甘（cardiac glycosides）之生藥，一般充當毒鼠藥用途？
- A.Black hellebore
 - B.Red squill
 - C.Dog bane
 - D.Strophanthus
- 53.大蒜具有特殊氣味，下列何者為其主成分？
- A.Alliin
 - B.Allicin
 - C.Ajoene
 - D.Algin
- 54.天麻之主要成分gastrodin是屬於那一類之化合物？
- A.酚類配醣體
 - B.多醣體
 - C.生物鹼
 - D.萜類
- 55.蓖麻油（Castor oil）因所含的triricinoleoylglycerol在十二指腸被胰脂肪酶（pancreatic lipase）水解，釋放下列何種成分，而具瀉下作用？
- A.[R-(Z,Z)]-12-Hydroxy-9,12-octadecenoic acid
 - B.[R-(Z)]-12-Hydroxy-9-octadecenoic acid
 - C.(Z,Z)-9,12-Octadecadienoic acid
 - D.(Z)-9-Octadecenoic acid
- 56.具有抗瘧疾活性之青蒿素（artemisinin）為下列何類成分？
- A.Mnoterpene
 - B.Sesquiterpene
 - C.Diterpene
 - D.Triterpene

57.下列何種生藥具行氣、降氣之作用？

- A.木通
- B.肉蓯蓉
- C.沉香
- D.菊花

58.屬於菊科植物並用於治脾虛引起之胎動不安之中藥為：

- A.黨參
- B.黃耆
- C.白朮
- D.杜仲

59.下列何者為植物生長與發展所必需之plant hormone？

- A.Beta-cadinene
- B.Beta-caryophyllene
- C.Abscissic acid
- D.Eudesmane

60.下列有關薄荷腦（menthol）的敘述，何者正確？

- A.天然的薄荷腦多為右旋
- B.其結構為雙環且含酚基之單萜
- C.消旋薄荷腦可由麝香草酚氫化合成而得
- D.大劑量的薄荷腦會刺激心臟作用

61.下列有關parthenolide的敘述，何者正確？

- A.其為*Valeriana officinalis* L. 的主要成分
- B.可刺激血小板釋放serotonin
- C.屬於germacranolide型之倍半萜類
- D.富含在feverfew的花中，每日咀嚼其花可抗癌

62.屬於繖形科植物並具治陽痿、宮冷不孕及濕疹陰癢的藥物為：

- A.黃精
- B.女貞子
- C.蛇床子
- D.阿膠

63.香豆素（coumarin）的化學結構屬於：

- A.醇類
- B.醛類
- C.醚類
- D.內酯類

64.五味子具斂肺鎮咳作用，其藥效成分歸屬於何類化合物？

- A.Lignans
- B.Flavonoids
- C.Coumarins
- D.Tannins

65.Gallic acid有幾個酚基？

- A.1
- B.2
- C.3
- D.4

66.厚朴之藥用部位為：

- A.根
- B.葉
- C.莖皮
- D.果實

67.Cinnamic aldehyde為下列那一生藥之主成分？

- A.小茴香
- B.杜仲
- C.肉桂
- D.丁香

68.揮發油及香料主要之組成有那類成分？①Phenylpropanoids ②Flavonoids

③Monoterpenoids ④Triterpenoids

A.①②

B.①③

C.②③

D.③④

69.大麻 (*Cannabis sativa*) 具antiemetic effect之成分為：

A.Dronabinol

B.Cannabinol

C.Cannabidiol

D.Cannabidiolic acid

70.下列何者含有生物鹼cocaine，用於減輕癌症末期病患的疼痛？

A.Brompton's cocktail

B.Dover's cocktail

C.Meyer's cocktail

D.Paregoric

71.具有含氮雜環結構之成分為：

A.Berberine

B.Ephedrine

C.Colchicine

D.Taxol

72.下列何種生藥之使用部位與其他三者不同？

A.Tea

B.Physostigma

C.Khat

D.Coca

73.下列成分何者含於長春花並常用於治療acute lymphocytic leukemia？

A.Vinblastine

B.Vincristine

C.Vindesine

D.Vinorelbine

74.下列生藥、成分及治療用途之配對，何者正確？

A.Catharanthus—Camptothecin—Anti-lymphosarcoma

B.Nux vomica—Strychnine—Central inhibitor

C.Cinchona—Colchicine—Acute gout suppressant

D.Ergot—Ergotamine—Anti-migraine

75.下列各生藥與其科別的配對中，何者錯誤？

A.紅河蛇根 (serpentary) —馬兜鈴科

B.箭毒 (curare) —防己科

C.金印草 (golden seal root) —小蘗科

D.吐根 (ippecacuanha) —桔梗科

76.下列生藥，何者不具催吐之作用？

A.Lobelia

B.Ipecac

C.Hydrastis

D.Sanguinaria

77.Caffeine係源自於下列何者之甲基化衍生物？

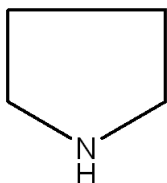
A.1,3-Dioxypurine

B.1,8-Dioxypurine

C.2,6-Dioxypurine

D.2,8-Dioxypurine

78.



構造式

之名稱是：

A.Pyrrolidine

B.Piperidine

C.Pyridine

D.Pyrroline

79.附子需要炮製之理由為何？

A.增強主要療效

B.易於服用

C.因應不同體質病人

D.降低毒性

80.有關黃柏之敘述，下列何者錯誤？

A.始載於神農本草經中品

B.使用部位為去除栓皮之樹皮

C.其基原植物科別為芸香科

D.含高量生物鹼berberine