

101年第二次專門職業及技術人員高等考試牙醫師考試分試考試、藥師、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

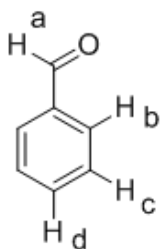
座號：_____

※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 1.在非水酸滴定法中，避免濕氣干擾滴定的原因，係因水表現出何種特性之故？
 - A.弱酸性
 - B.強酸性
 - C.弱鹼性
 - D.強鹼性
2. $2.56+100.2731+4.3-20.005=87.1281$ ，若考慮有效數字，則應表示為：
 - A.87.1281
 - B.87.128
 - C.87.13
 - D.87.1
- 3.下列何者為實驗中所產生之不定誤差（indeterminate errors）的特性？
 - A.非常大的誤差出現率高
 - B.同值異號（絕對值相同）的誤差出現率相同
 - C.小誤差比大誤差的出現率低
 - D.誤差之出現率無法預估
- 4.評估一個含量測定法之重覆性（repeatability）時，下列何項目未列入考慮？
 - A.標準品及檢品之稱量
 - B.所有溶液之新鮮配製及標定
 - C.整個過程中的稀釋及萃取步驟
 - D.分析程序及不同分析員、實驗室的狀況
- 5.能有效地以有機溶媒萃取溶於水中的鹼性物時，水溶液的pH值比鹼性物的pKa值一般應差距多少（pH-pKa）？
 - A.≥1
 - B.0
 - C.-1
 - D.-2
- 6.下列有關弱鹼性物質之非水滴定的敘述，何者錯誤？
 - A.結晶紫為弱酸，故可當指示劑
 - B.鹼性物質之鹽酸鹽，滴定前應加醋酸汞
 - C.鹼性物質之醋酸鹽溶於冰醋酸後，可直接滴定
 - D.醋酸酐可除去滴定液過氯酸中的水分
- 7.含N-烷基取代物之磺胺類藥物，以非水滴定法測其含量時，其最適當之溶媒為：
 - A.苯
 - B.乙二胺
 - C.吡啶
 - D.冰醋酸
- 8.關於以矽膠為固相之萃取法（solid-phase extraction），下列敘述何者不當？
 - A.檢品為低極性化合物
 - B.通常以中極性溶劑沖洗
 - C.以較高極性溶劑沖提檢品
 - D.此膠體之檢品容量（capacity）為其質量的1-5%
- 9.下列有關砷檢查法之敘述何者正確？
 - A.氣體發生瓶中生成的氣體為砷化氫及其他氣體
 - B.在吸收管中盛有鄰菲囉啉（o-phenanthroline）用以吸收砷化氫
 - C.在洗淨管中充填含硝酸銀試液的棉花，以濾除其他氣體
 - D.在吸收管中的液體呈現綠色，在380 nm波長比色
- 10.下列何者不是生物鹼試劑？
 - A.Iodine TS
 - B.Acetic anhydride-sulfuric acid TS
 - C.Mercuric iodide TS
 - D.Mercuric potassium iodide TS
- 11.硝酸苯汞（phenylmercuric nitrate）的汞含量測定中，於加入甲酸和鋅粉反應後，最後以硫氰酸鉍液滴定之，加入鋅粉的目的為何？
 - A.防止突沸

- B.當催化劑
C.當還原劑
D.當氧化劑
- 12.某一藥物（2.0% (w/v) in 0.1 M HCl）在25 °C，鈉D線為光源，在1 dm之儲液管，測得旋光度 $\alpha = -0.80$ ，則其 $[\alpha]$ 值為何？
A. -0.4°
B. -0.8°
C. -4°
D. -40°
- 13.請問下列何者屬於吸收（absorption）光譜？
A.拉曼光譜
B.質譜
C.螢光光譜
D.紅外光光譜
- 14.下列何種鍵結可在紅外線光譜的 $3200\sim 3500\text{ cm}^{-1}$ 區間產生吸收訊號？
A. C - O
B. C=O
C. C $\equiv$ N
D. O - H
- 15.在電子撞擊質譜（EI-MS）的裂解分析中，tropylium ion的產生必須是在分子結構具備那一個基團？
A. benzyl
B. propyl
C. butyl
D. carboxylate
- 16.下列何種光譜測定法與入射光（ I_0 ）之透光率（transmittance）無關？
A. 紫外光光譜測定法（UV）
B. 可視光光譜測定法（Vis）
C. 紅外光光譜測定法（IR）
D. 原子吸收光譜測定法（AA）
17. 電子遷移有四種型式：① $\pi\rightarrow\pi^*$ ② $n\rightarrow\pi^*$ ③ $\sigma\rightarrow\sigma^*$ ④ $n\rightarrow\sigma^*$ ，則結構為 $\text{CH}_3(\text{CH}=\text{CH})_3\text{CH}_3$ 之化合物在210 nm下，會發生何種電子遷移？
A. ①②
B. ①③
C. ①
D. ②
- 18.當原子吸收光譜法之火焰溫度需高於 2400°C 時，下列何種氧化劑適用？
A. Natural gas
B. Nitrous oxide
C. Air
D. Acetylene
- 19.下列何種藥物在鹼性環境（0.1 N NaOH）下具助色基團（auxochrome）？
A. Procaine
B. Ephedrine
C. Dextropropoxyphene
D. Protriptyline
- 20.下列何項最不適用為螢光光譜法之燈源？
A. Mercury vapor lamp
B. Dye lasers
C. Xenon arc lamp
D. Deuterium lamp

21.



在 的氫核磁共振光譜中，那個位置的氫原子具有最大的化學位移？

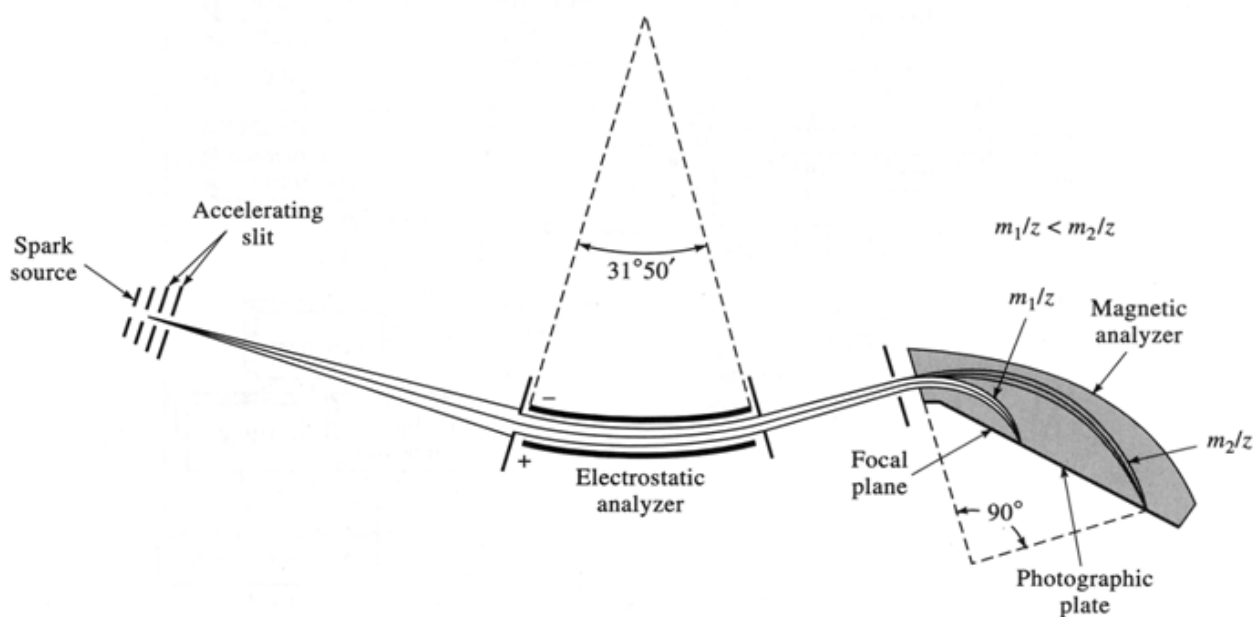
- A. a
B. b
C. c

D.d

22. 下列何者不是發色基團 (chromophore) ?

- A. Amino group
- B. Ethylene
- C. Aldehyde
- D. Acetylene

23. 下圖為下列何種質譜儀的示意圖?



- A. 磁場單聚焦型
- B. 雙聚焦型
- C. 四極柱式型
- D. 飛行時間型

24. 下列何種電極可用於沉澱滴定法之終點偵測?

- A. 白金電極與甘汞電極
- B. 成對白金電極
- C. 玻璃電極與甘汞電極
- D. 石墨電極與銀—氯化銀電極

25. 下列何種鍵結在紅外光光譜中的吸收強度最大?

- A. C - C
- B. C - H
- C. C - N
- D. C - O

26. 在測試氫—核磁共振譜時，若不須考慮鎖定磁場的需要且下列溶媒均能溶解檢品，則何者不適合充當檢品之溶媒?

- A. CHCl_3
- B. CD_3OD
- C. CCl_4
- D. CS_2

27. 下列何種氣相層析管柱的McReynold's constant數值最大?

- A. Carbowax
- B. Squalane
- C. Silicone OV-1
- D. Silicone OV-17

28. 進行胺醣類抗生素 (aminoglycoside antibiotics) 的非衍生化層析分析時，使用下列何種檢測器進行較適合?

- A. 螢光檢測器
- B. 脈衝式電化學檢測器 (PAD)
- C. 紫外光檢測器
- D. 二極體陣列檢測器 (DAD)

29. 與液相層析技術比較，毛細管電泳技術所具備的優點不包括下列何者?

- A. 較短的分析時間

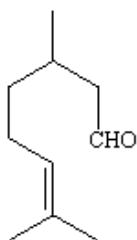
- B.更高的解析力 (resolution)
- C.更好的再現性
- D.管柱較便宜
- 30.下列關於影響電滲透流 (EOF) 之敘述，何者正確？
- A.EOF隨著緩衝液的pH值增加而減少
- B.EOF隨著緩衝液的離子強度增加而減少
- C.EOF隨著溫度的增加而降低流速
- D.EOF隨著電場的增加而減少
- 31.下列何種檢測器的選擇性 (selectivity) 最高？
- A.UV detector
- B.ELSD
- C.RI detector
- D.Electrochemical detector
- 32.以C8管柱進行皮質醇 (hydrocortisone) 的液相層析分析時，下列何種移動相會使皮質醇有最長滯留時間？
- A.ACN/Water (30/70)
- B.ACN/THF/Water (15/15/70)
- C.ACN/MeOH/Water (15/15/70)
- D.MeOH/Water (30/70)
- 33.以液相層析分析麻黃素及其不純物時，如兩者之滯留時間相同，則可用下列何者分析之？
- A.ELSD
- B.RI detector
- C.Electrochemical detector
- D.Diode array detector (DAD)
- 34.縮蘋酸梯莫洛錠 (timolol maleate) 以逆相層析分析，固定相為ODS，移動相為0.1 M pH 6.7磷酸緩衝溶液 (I) 及甲醇 (II) 混合溶媒，以下列何種體積比例 (I : II) 沖提其滯留時間最短？
- A.1 : 3
- B.1 : 5
- C.3 : 1
- D.5 : 1
- 35.有機鹼化合物如須以高壓逆相液相層析進行層析分析時，移動相加入下列何者，其滯留時間最長？
- A.(C₃H₇)₄NCl
- B.(C₄H₉)₄NCl
- C.C₆H₁₃SO₃Na
- D.C₈H₁₇SO₃Na
- 36.下列有關氣相層析的檢測器之敘述，何者錯誤？
- A.火焰離子化檢測器 (FID) 是通用型，任何物質都能偵測出
- B.熱傳導檢測器 (TCD) 的感度不如火焰離子化檢測器
- C.電子捕獲檢測器 (ECD) 可檢測硝基化合物、含鹵素有機物等
- D.質譜檢測器 (MSD) 可以用selected ion monitoring模式，提升其定量上的功能
- 37.關於層析峰的不對稱性 (asymmetry factor, AF)，下列敘述何者錯誤？
- A.不對稱因子 $AF=b/a$ ，a、b分別是波峰前半部與後半部20%高度的寬度
- B.不對稱性越大會導致層析峰面積積分不佳
- C.檢品濃度太高，為AF重要原因
- D.管柱超載，為AF重要原因
- 38.逆相層析所用之C8管柱係使用下列何種固定相？
- A.Octadecyl silane-bonded silica particles
- B.Octyl silane-bonded silica particles
- C.Phenyl groups-bonded silica particles
- D.Silica particles
- 39.甲苯 (toluene) 在氫核磁共振光譜中共有二組訊號。其中甲基上質子的化學位移 (ppm) 值落在那一區間？
- A.0~1.5
- B.2~3
- C.5.5~6.5
- D.6.5~8
- 40.承上題，其芳香環上質子的化學位移 (ppm) 值落在那一區間？
- A.0~1.5
- B.2~3
- C.5.5~6.5
- D.6.5~8
- 41.下列何者為使用基因重組技術之最早商業化藥物？

- A.Vasopressin
 - B.Insulin
 - C.Somatostatin
 - D.Endorphin
42. Arabic acid之主要骨幹單位及其鍵結為何？
- A.1,4-linked D-glucuronic acid
 - B.1,3-linked D-galactopyranose
 - C.1,2-linked D-mannopyranose
 - D.1,2-linked L-rhamnopyranose
43. 下列蒽醌類醣苷（anthraquinone glycoside）成分，何者兼具O-及C-glycoside之結構？
- A.Rhein-8-glucoside
 - B.Aloin
 - C.Sennoside A
 - D.Cascaroside A
44. 下列有關醫療用蒽醌類生藥的敘述，何者錯誤？
- A.為劇瀉藥
 - B.可促進腸道蠕動
 - C.可促進水分分泌到大腸
 - D.Anthranel類的瀉下作用較anthraquinone類強
45. 下列何種生藥之主成分不含硫原子？
- A.Garlic
 - B.Mustard
 - C.White mustard
 - D.Apricot pits
46. 下列何種生藥之主成分非屬氰苷（cyanogenic glycosides）類？
- A.Wild cherry
 - B.White mustard
 - C.Bitter almonds
 - D.Apricot pits
47. 下列何者為強心配醣體中常見的2,6-dideoxy-sugar？
- A.D-Fucose
 - B.L-Rhamnose
 - C.D-Digitoxose
 - D.D-Glucose
48. 下列何類成分在水溶液中具有降低表面張力，振搖時會產生持續性泡沫？
- A.Coumarins
 - B.Alkaloids
 - C.Saponins
 - D.Flavonoids
49. 下列何種生藥所含之配醣體，其非醣基（aglycone）不屬於anthraquinone類？
- A.Cascara sagrada
 - B.Aloe
 - C.Rhubarb
 - D.Wild cherry
50. 柴胡除具有辛涼解表、和解表裏之作用外，還具有下列何類藥效？
- A.疏肝解鬱
 - B.補血潤肺
 - C.溫中祛寒
 - D.行氣降氣
51. 神農本草經列為中品藥材之「葛根」，其基原植物所屬科別為：
- A.Umbelliferae
 - B.Liliaceae
 - C.Leguminosae
 - D.Rubiaceae
52. 下列何者為固定油（fixed oils）及脂肪（fats）結構之形式？
- A.Cholesterol
 - B.Triacylglycerol
 - C.Higher Alcohol ester
 - D.Higher Fatty acid
53. 下列何者之主要成分為(-)- α -bisabolol及(-)- α -bisaboloxides A, B等？
- A.Rosemary
 - B.Chamomile

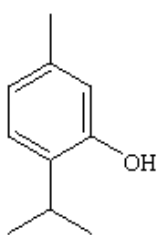
- C.Violet
D.Jasmine
- 54.沒藥（myrrh）具有下列何種功效？
A.健胃
B.止血
C.驅蟲
D.麻醉
- 55.紫蘇之特殊氣味成分，紫蘇醛（perillaldehyde），是屬下列何種類型成分？
A.Phenylpropanoid
B.Flavonoid
C.Monoterpenoid
D.Glycoside
- 56.下列配對中藥材中，何者係源自於真菌類？
A.肉蓯蓉與麥門冬
B.冬蟲夏草與何首烏
C.何首烏與麥門冬
D.冬蟲夏草與茯苓
- 57.訶子具斂肺澀腸作用，其主要成分為：
A.Lignans
B.Alkaloids
C.Coumarins
D.Tannins
- 58.用於抗憂鬱作用之St. John's Wort生藥，是指下列何者？
A.迷迭香
B.貫葉連翹
C.紫錐花
D.銀杏
- 59.下列有關類苯基丙烷類成分之生合成途徑敘述，何者正確？
A.Shikimic acid是由cinnamic acid生成
B.Chorismic acid可生成shikimic acid
C.*p*-Coumaric acid是由shikimic acid生成
D.Phenylalanine是由cinnamic acid生成
- 60.下列生合成途徑之順序，何者為正確？
A.*p*-Coumaric acid → Caffeic acid → Ferulic acid
B.Caffeic acid → *p*-Coumaric acid → Ferulic acid
C.Ferulic acid → Caffeic acid → *p*-Coumaric acid
D.Caffeic acid → Ferulic acid → *p*-Coumaric acid
- 61.與tannin會形成墨綠色的試藥是：
A.Gelatin
B.Potassium ferricyanide
C.Ammonia
D.Ferric salts
- 62.補骨脂之藥用部位為：
A.乾燥根部
B.乾燥葉子
C.乾燥果實
D.乾燥成熟種子
- 63.紫草藥材，是使用該植物之何種部位？
A.根
B.莖
C.葉
D.花
- 64.下列何種藥材，男性內服可做為補腎壯陽，婦人外用可治外陰濕疹、陰道炎？
A.五味子
B.訶子
C.杜仲
D.蛇床子
- 65.下列生藥與科別之配對，何者正確？
A.Fennel—Umbelliferae
B.Mastic—Leguminosae
C.Myrrh—Leguminosae
D.Uncaria gambia—Leguminosae

66. 下列何者為Thymol之構造？

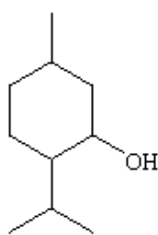
A.



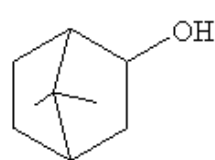
B.



C.



D.



67. 在 *Gaultheria procumbens* 葉及 *Betula lenta* 樹皮中皆含有何成分？

A. Methyl salicylate

B. Pinene

C. Thymol

D. Eugenol

68. 下列有關生藥－藥用部位－用途之敘述，何者正確？

A. Catharanthus－花－治療皮膚腫痛

B. Ergot－菌絲－治療偏頭痛

C. Hydrastis－地下根－治療嘔吐

D. Physostigma－成熟種子－治療青光眼

69. 下列生物鹼何者不具異奎啉（isoquinoline）架構？

A. 吐根鹼（emetine）

B. 北美黃連鹼（hydrastine）

C. 蛇根鹼（reserpine）

D. *d*-南美防己鹼（*d*-tubocurarine）

70. 下列何種中藥於神農本草經中被列為上品？

A. 吳茱萸

B. 黃連

C. 附子

D. 貝母

71. 下列何者非生物鹼在植物體中的主要功能？

A. 抵抗昆蟲及草食動物侵襲

B. 去毒反應的最終產物

C. 儲存能量

D. 調節生長

72. 下列何種藥材具鎮驚、降壓作用？

A. 鉤藤

B. 黃柏

C. 黃連

D. 延胡索

73. 下列何者為罌粟果實特有之有機酸？

A. Oxalic acid

B. Succinic acid

C. Meconic acid

D.Malonic acid

74. 鉤藤為用於降血壓之中藥，其有效主成分鉤藤鹼（rhynchophylline）係屬下列何類生物鹼？

A.Isoquinoline

B.Indole

C.Tropane

D.Quinoline

75. 具有中樞興奮作用的生物鹼為：

A.Physostigmine

B.Reserpine

C.Morphine

D.Strychnine

76. 下列何者為行氣、止痛、鎮痙之罌粟科中藥？

A.貝母

B.吳茱萸

C.苦參

D.延胡索

77. 中藥烏頭之主成分aconitine是屬於何類生物鹼？

A.單萜類

B.倍半萜類

C.二萜類

D.三萜類

78. 下列敘述，何項錯誤？

A.毒扁豆為豆科植物，產於西非

B.毒扁豆鹼可用於散瞳

C.馬錢子種子為盤狀

D.Reserpine為蛇根木之重要成分

79. Tropane alkaloids主要含於何科植物之中？

A.Solanaceae

B.Papaveraceae

C.Leguminosae

D.Ranunculaceae

80. 鉤藤之基原植物所屬科別為：

A.Rubiaceae

B.Rutaceae

C.Labiatae

D.Ranunculaceae