

103年第一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

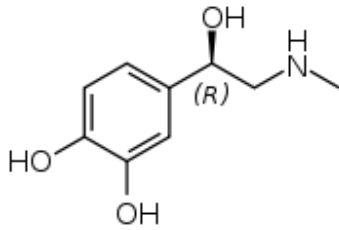
- 藥典各論中的含量測定，考驗其在不同實驗室，不同分析員和儀器的再測性程度，稱為：
A.重覆性 (Repeatability)
B.再現性 (Reproducibility)
C.健全性 (Robustness)
D.選擇性 (Selectivity)
- 六次甲四胺 (hexamine, methenamine) 含量測定之實驗中，六次甲四胺每克分子相當多少克當量？
A.1
B.2
C.3
D.4
- 下列有關“誤差”之敘述，何者正確？（固定誤差determinate errors；不定誤差indeterminate errors）
A.未校正儀器的誤差屬於固定誤差
B.儀器故障屬於不定誤差
C.誤差程度以精密度表示
D.不定誤差容易察覺及避免
- 下列相關硫酸鈾滴定法之敘述何者錯誤？
A.硫酸鈾滴定法適合用於熱滴定 (hot titration)
B.硫酸鈾本身的顏色可做為指示劑
C.硫酸鈾滴定法適合用於含有氯化物的滴定
D.硫酸鈾滴定法最合適的指示劑為鄰菲囉啉 (o-phenanthroline)
- 下列有關用鍾氏還原管 (Jones reductor tube) 測定二氧化鈦含量的敘述何者錯誤？
A.管柱中充填的顆粒為鋅汞齊 (zinc amalgam)
B.鍾氏還原管可將四價鈦離子還原成二價鈦離子
C.低價鈦容易被空氣中的氧氧化，需直接以鐵離子溶液收集
D.鋅汞齊 (zinc amalgam) 是以鋅粒浸泡於氯化汞試液反應而成
- 過錳酸鉀溶液於酸性環境下還原產生亞錳離子 (Mn^{2+}) 的反應中，每1當量之過錳酸鉀相當於幾克重？ (KMnO_4 分子量=158.03)
A.22.58
B.31.61
C.79.02
D.158.03
- 測定乙醇含量時，下列何者非防止蒸餾過程中發生泡沫的方法？
A.加入少量石蠟、蜂蠟或矽油
B.加入氫氧化鈉試液使其稍微成鹼性
C.加入磷酸、硫酸或鞣酸使其成酸性
D.加入稍微過量之氯化鈣溶液
- 下列溶劑組合何者在室溫下不會出現分層現象？
A.Acetonitrile / *n*-Hexane
B.Methanol / *n*-Hexane
C.Water / Chloroform
D.Water / *N,N*-Dimethylformamide
- 試求含 3.7×10^{-2} M 氯化銨和 7.4×10^{-2} M 氨溶液之 pH 值。（氨之 $\text{pK}_b = 4.74$ ）
A.5.04
B.4.34
C.9.56
D.8.96
- 下列有關精油物理性質的敘述，何者正確？
A.精油的比重均小於1

B.精油的光學活性是脂肪油所缺少的

C.精油的折射率測定應在25 °C 進行

D.精油的比重可用pyrometer測定

11.下列那種偵測器對於adrenaline可提供最好的偵測靈敏度？



A.折射率偵測器 (RI detector)

B.紫外光偵測器 (UV detector)

C.蒸發光散射檢測器 (ELSD)

D.電化學偵測器 (EC detector)

12.一般紅外線光譜分析所需的檢品量約為：

A.1-5 g

B.1-5 mg

C.1-5 ng

D.1-5 pg

13.質譜分析中，下列離子化 (ionization) 方法，何者最容易產生多倍數帶電離子 (multiply charged ions) ？

A.Electron impact (EI)

B.Fast atom bombardment (FAB)

C.Chemical ionization (CI)

D.Electrospray ionization (ESI)

14.下列那一段波長範圍是紫外光偵測器之偵測範圍？

A.<200 nm

B.200-400 nm

C.400-800 nm

D.800-1200 nm

15.下列何者非紫外光偵測器在藥物分析的用途？

A.測藥物含量

B.測pKa

C.測藥品溶解度

D.決定藥物結構

16.下列那一種質譜離子化方法最不易得到分子峰？

A.電子撞擊法 (EI)

B.正離子化學游離法 (PCI)

C.負離子化學游離法 (NICI)

D.電灑法 (ESI)

17.下列何者為使用dimethyl sulfoxide-d₆為溶劑所測得之氫核磁共振光譜中，其溶劑殘餘訊號型態？

A.singlet

B.quartet

C.pentet

D.septet

18.傅立葉轉換紅外光儀器係以下列何者取代傳統儀器中的單色發光器 (monochromator) ？

A.聚光器 (Condenser)

B.擴散光束器 (Diffuser)

C.干涉器 (Interferometer)

D.光束掃描器 (Scanner)

19.下列因素何者不影響Beer's plot之繪製？

A.溶解後發生association、dissociation、polymerization

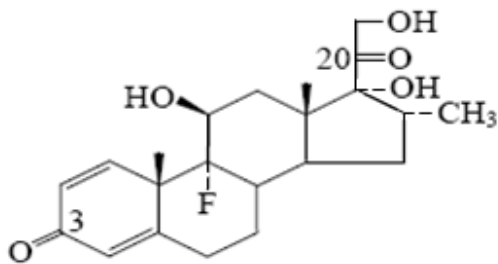
B.呈色試劑用量不足，以致有些檢品未反應

C.濃度太低或太高

D.採用檢品之最大吸收波長

20.以原子焰光度法測定含鈉原子化合物時，鈉原子之激發電子回至基態會放出波長為589 nm之輻射能，下列何者為其電子能階變化？

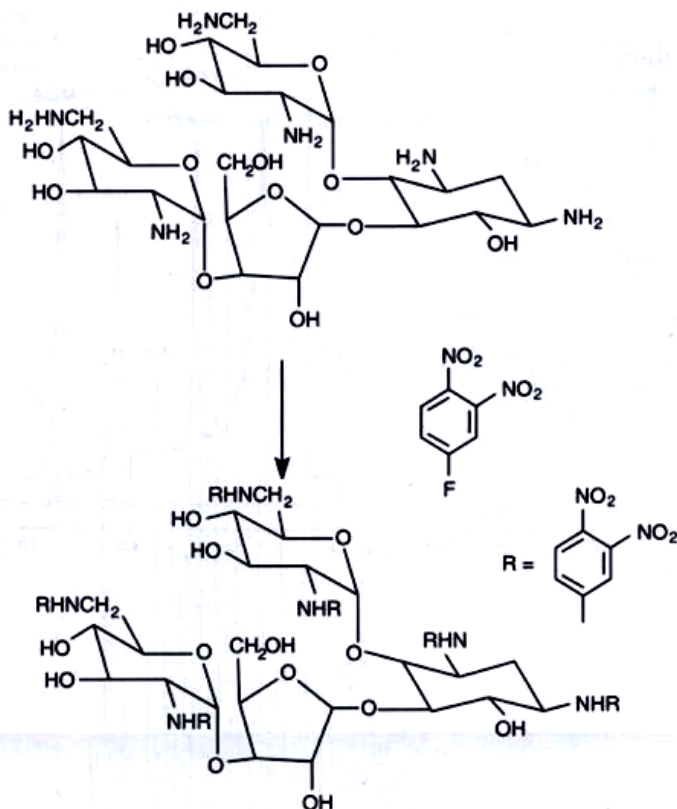
- A. $3p \rightarrow 3s$
 B. $3s \rightarrow 3p$
 C. $3p \rightarrow 3d$
 D. $3s \rightarrow 3d$
21. 電位差測定時以甘汞電極 (calomel electrode) 取代標準氫電極，下列敘述何者錯誤？
 A. 標準氫電極裝置麻煩，且攜帶不便
 B. 甘汞電極的電位極接近零，故可替代標準氫電極
 C. 甘汞電極電位不因周圍離子濃度改變，所以常常做參照電極
 D. 飽和甘汞電極的電位在 25°C 時，以標準氫電極連接實測為 0.245 V
22. 下列何種分析儀器其偵測極限可達 0.1 pg ？
 A. 紫外光可見光光譜儀
 B. 核磁共振光譜儀
 C. 紅外光譜儀
 D. 質譜儀
23. 有關微分光譜 (derivative spectra) 的敘述，下列何者不正確？
 A. 二次微分圖譜的最小值對應於原圖譜的最小值
 B. 應用於近紅外光偵測器時，可大幅減少樣品製備時間
 C. 應用於光二極體偵測器 (DAD) 時，可用於檢查層析波峰的純度
 D. 可用於釐清複雜UV光譜中的化合物吸收峰
24. 取cyclizine lactate (225 nm , $E_{1\%}^{1\text{cm}}=100$) 注射液進行測定，所得A值為 0.5 ，則該注射液中cyclizine lactate的濃度為何 ($\text{g}/100\text{ mL}$)？
 A. 1
 B. 0.5
 C. 0.05
 D. 0.005
25. 下列關於紫外可見光吸光度法的敘述，何者正確？
 A. 波長範圍為 200 nm 至 600 nm
 B. 紫外光吸收之測定，使用玻璃製的樣品槽
 C. 不論紫外光或可見光的光源均可為氙燈
 D. 吸光度為透光率倒數的對數值
26. 下列何者為氫核磁共振光譜中代表偶合常數的符號？
 A. δ
 B. I
 C. m
 D. J
27. 紅外光光譜分析法中，下列何種鍵結之波長最高？
 A. $\text{N}-\text{H}$
 B. $\text{C}-\text{H}$
 C. $\text{C}=\text{O}$
 D. $\text{C}-\text{C}$
28. Dexamethasone之紅外光光譜主要吸收帶 (band) 為A: $3140\text{--}3600\text{ cm}^{-1}$ ；B: $2750\text{--}3122\text{ cm}^{-1}$ ；C: 1705 cm^{-1} ；D: 1655 cm^{-1} ；則A吸收帶係下列何基團之吸收？



- A. $\text{O}-\text{H}$ bending
 B. $\text{O}-\text{H}$ stretching
 C. $\text{C}-\text{H}$ stretching
 D. $\text{C}=\text{O}$ stretching
29. 下列那些可作為發色團 (chromophore)？①OH ②Cl ③ NO_2 ④ COOH
 A. ①②

- B.①③
C.②④
D.③④
- 30.關於毛細管電泳法之敘述，下列何者錯誤？
A.無法將中性物質分離
B.可用於蛋白質或核酸等的分離
C.可用紫外光或螢光檢測器偵測
D.在熔矽（fused silica）毛細管於pH 7下進行電泳時，EOF係由陽極流向陰極
- 31.有關毛細管電泳法之敘述，下列何者錯誤？
A.為減少毛細管之脆度，其外圍包覆polystyrene
B.使用未處理之熔矽毛細管時，緩衝溶液之pH會影響解離程度
C.電解質之濃度越高，電滲透流（EOF）越小
D.給予負電壓時，在未處理之熔矽毛細管中，其移動速率為陰離子>中性溶質>陽離子
- 32.下列何者不是常用的薄層層析固定相材料？
A.Silica gel G
B.Cellulose
C.Agarose
D.Keiselguhr G
- 33.以層析法進行糖化血色素（Hb_{A1c}）分析測定時，選用何種固定相較適宜？
A.ODS
B.Borate gel
C.Silica gel
D.Alumina
- 34.超臨界流體層析法中最常用之溶媒為何？
A.N₂O
B.CO₂
C.NH₃
D.*n*-Butane
- 35.以ODS管柱在pH 8.0之緩衝溶液下進行液相層析時，下列何種嗎啡類化合物之滯留時間最長？
A.Codeine
B.3-O-Benzylmorphine
C.Morphine
D.Normorphine
- 36.

下圖為分析neomycin所進行的衍生化反應，如衍生物以silica gel管柱分析，則下列何者非此衍生化之優點？



- A. 衍生物具UV吸收
 B. 降低極性，增加衍生物與分析管柱的作用
 C. 較易進行分析
 D. 過量之試劑可以在衍生物前沖提出，減少干擾
37. 胺糖類抗生素（aminoglycoside antibiotics）如gentamycin的薄層層析定性分析中，常使用下列何種呈色試劑來進行其鑑別？
 A. Iodine vapor
 B. Ninhydrin solution
 C. Alkaline tetrazolium blue
 D. Ethanol/Sulphuric acid 20%
38. A與B兩個化合物，以層析法分離時，其滯留時間分別為5與8分鐘，其波峰寬度分別為0.4及0.8分鐘，則其解析度（resolution factor）為何？
 A. 2.5
 B. 3
 C. 5
 D. 8
39. 下列有關氣相層析所用充填管柱（packed column）與毛細管柱（capillary column）之比較，何者正確？
 A. 充填管柱的HETP較小，效率較高
 B. 充填管柱的材質有不銹鋼等，而毛細管柱材質只有玻璃
 C. 兩者移動相的流速類似
 D. 毛細管柱之固定相較少且負載（loading）較小
40. 下列關於微胞電動層析法（MEKC）的敘述，何者錯誤？
 A. 主要用於中性物質的分離
 B. 微胞的作用類似於HPLC的移動相
 C. 所用的界面活性劑可以是陽離子、陰離子或中性
 D. 分析物與陽離子微胞交互作用，其遷移速率會增加
41. 下列何者為第一個利用基因工程開發成功上市之Pharmacobiotechnological產品？
 A. Interferon alfa-2a
 B. Hepatitis B vaccine
 C. Human grown hormone
 D. Human insulin
42. 下列何者是固醇類（steroids）化合物的生合成路徑？
 A. Shikimic acid pathway

- B.Acetate-mevalonate pathway
C.Acetate-malonate pathway
D.Acetate-malonate pathway與Shikimic acid pathway 混合
- 43.下列何種樹膠具有低黏度的特性，且在pH 2至10時都具很好的安定性？
A.Acacia
B.Carrageenan
C.Karaya gum
D.Tragacanth
- 44.白芨為一種蘭科之植物，其主要多醣成分為：
A.Trichosans
B.Amylopectin
C.Glucomannan
D.Bassorin
- 45.GMP藥廠製備之龜鹿二仙膠，其龜板源自烏龜的：
A.頭部
B.尾巴
C.甲殼
D.腳
- 46.下列何者非配醣體在植物體參與的重要功能？
A.調節生理
B.保護機制
C.能量來源
D.衛生保健
- 47.具有辛涼解表與和解表裏藥效的繖形科中藥為：
A.麻黃
B.荊芥
C.葛根
D.柴胡
- 48.Vitamin D₂ 係由固醇骨架上那個碳鍵斷裂，開環而得？
A.C7—C8
B.C8—C9
C.C9—C10
D.C10—C11
- 49.大蒜素（allicin）之結構為：
A.Allyl sulfoxide
B.Allyl thiosulfinate
C.Diallyl sulfonate
D.Diallyl thiosulfinate
- 50.關於皂苷（saponins）之敘述，下列何者錯誤？
A.其非醣基主要為固醇類及三萜類骨架
B.醣基（glycone）常接於非醣基之C-3上
C.非醣基之生合成係經由acetate-mevalonate路徑
D.Dioscin屬五環之三萜類型
- 51.下列關於香莢蘭豆（vanilla bean）之敘述，何者錯誤？
A.經由curing處理
B.Vanillin係由glucovanillic alcohol經水解及氧化而得
C.Vanillin即4-hydroxy-3-methoxybenzoic acid
D.Vanillin可由isoeugenol半合成而得
- 52.下列何者不屬於Ginseng glycosides？
A.Ginsenosides
B.Panaxosides
C.Chikusetsusaponins
D.Sennosides
- 53.牡丹皮之活血化瘀的有效成分為何？
A.Paeonol
B.Ferulic acid
C.Tanshinone I
D.Leonurine

54. Acteoside 爲下列何種中藥之主成分？

- A. 杜仲
- B. 淫羊藿
- C. 鎖陽
- D. 肉蓯蓉

55. 棉籽油粗製時，呈現渾濁及微紅色，需經過濾、脫色及下列那一個處理程序？

- A. Fermentation
- B. Winter chilling
- C. Saponification
- D. Acidification

56. 下列何者爲液態蠟？

- A. Cod liver oil
- B. Jojoba oil
- C. Rapeseed oil
- D. Theobroma oil

57. 三萜類生合成之途徑中，下列何者爲其環化前之共同中間體？

- A. Squalene
- B. Phytol
- C. Limonene
- D. Tretinoin

58. Anise 與 fennel 含有的共同 monoterpene 成分爲：

- A. Carvone
- B. Anethole
- C. Cineole
- D. Linalool

59. 下列何種生藥適用於解痙攣及抗發炎？

- A. Valerian
- B. Feverfew
- C. Chamomile
- D. Forskolin

60. 辛夷的藥用部位是：

- A. 果實
- B. 根莖
- C. 葉
- D. 花蕾

61. 下列那三種種子具消痰、平喘、潤腸之「三子養親湯」中的「三子」？

- A. 蘇子、萊菔子、白芥子
- B. 牛蒡子、附子、千金子
- C. 五味子、南瓜子、菟絲子
- D. 枸杞子、決明子、冬葵子

62. 下列何者爲非芳香性單萜類精油成分？

- A. Cinnamaldehyde
- B. Anethole
- C. Myristicin
- D. Menthol

63. 下列有關 milk thistle 之敘述，何者正確？

- A. *Silybum marianum* 之科別爲 Umbelliferae
- B. Silybin 具保肝作用
- C. Silybin 之主要成分是 silymarin
- D. Silymarin 是純化合物

64. 下列有關 teniposide 之敘述，何者錯誤？

- A. 爲 podophyllotoxin 半合成的衍生物
- B. 作用機制與 etoposide 相似
- C. 醣基上具有一 furan 取代基
- D. 具有 antineoplastic 作用

65. Tannins 之化學屬性爲：

- A. Polyphenolics
- B. Glycosides

- C. Complex polysaccharides
D. Terpenoids
66. 連翹之藥用部位爲：
- A. 葉
B. 花
C. 果實
D. 莖
67. 下列何種藥材具有雄性激素樣作用，可促進精液分泌？
- A. 淫羊藿
B. 五味子
C. 杜仲
D. 當歸
68. 下列有關肉豆蔻（nutmeg）之敘述，何者正確？
- A. 肉豆蔻脂（nutmeg butter）於室溫呈液體狀，低溫（2~8℃）下呈現固體狀，且會有針狀結晶析出
B. 肉豆蔻油（nutmeg oil）可利用水蒸氣蒸餾法從 *Myristica fragrans* 的果實中萃取而得
C. 肉豆蔻中含有 myristicin 及 safrole
D. 肉豆蔻需含有 25% 以上之揮發油（v/w）
69. 下列何種精油通常用 *ecuelle method* 方法萃取？
- A. 松油（pine oil）
B. 小茴香油（fennel）
C. 柑橘油（citrus oil）
D. 玫瑰油（rose oil）
70. 薄荷之揮發油（volatile oils）存在於下列那一種分泌組織中？
- A. 腺毛（glandular hairs）
B. 變異的柔細胞（modified parenchymal cells）
C. 油管（vittae）
D. 離生道（lysigenous passage）
71. 下列各藥材及其用途的配對，何者正確？
- A. 松香（rosin）可於製劑中作爲軟化劑
B. 卡活（kava）可作爲解熱劑和局部麻醉藥
C. 北美聖草（eriodictyon）可作爲瀉下藥
D. 松節油（turpentine）是屬於引赤劑
72. 下列何者爲具縮瞳（miotics）作用之生物鹼？
- A. 馬錢子鹼（brucine）
B. 阿托平（atropine）
C. 麻黃鹼（ephedrine）
D. 毛果芸香鹼（pilocarpine）
73. 下列何者屬非雜環類生物鹼（non-heterocyclic alkaloid）？
- A. Camptothecin
B. Yohimbine
C. Mescaline
D. Vincristine
74. Ergoloid 係衍生自下列何種麥角生物鹼，可用於改善記憶？
- A. Ergotamine
B. Ergonovine
C. Ergometrine
D. Ergotoxine
75. 下列何種生藥之成分用於合成迷幻藥 LSD（lysergic acid diethylamide）？
- A. Opium
B. Curare
C. Ergot
D. Mustard
76. 下列有關生物鹼的命名敘述，何者正確？
- A. Atropine—生理活性
B. Emetine—發現者
C. Pelletierine—生藥名
D. Cocaine—種名

77. Ergotamine 分子結構中含有幾個氮（N）原子？

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

78. 下列敘述何者錯誤？

- A. Tubocurarine 具水溶性，有骨骼肌鬆弛作用
- B. Berberine 具水溶性，黃顏色，有殺菌或抑菌作用
- C. Emetine 具 quinoline 結構，有催吐作用
- D. Narcotine 結構似 hydrastine，為非麻醉性止咳藥

79. 附子屬於何類中藥？

- A. 祛寒溫中
- B. 清熱瀉火
- C. 辛溫解表
- D. 祛風止痛

80. 下列何者係指益母草之果實？

- A. 大力子
- B. 茺蔚子
- C. 黑丑
- D. 千金子