

102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)

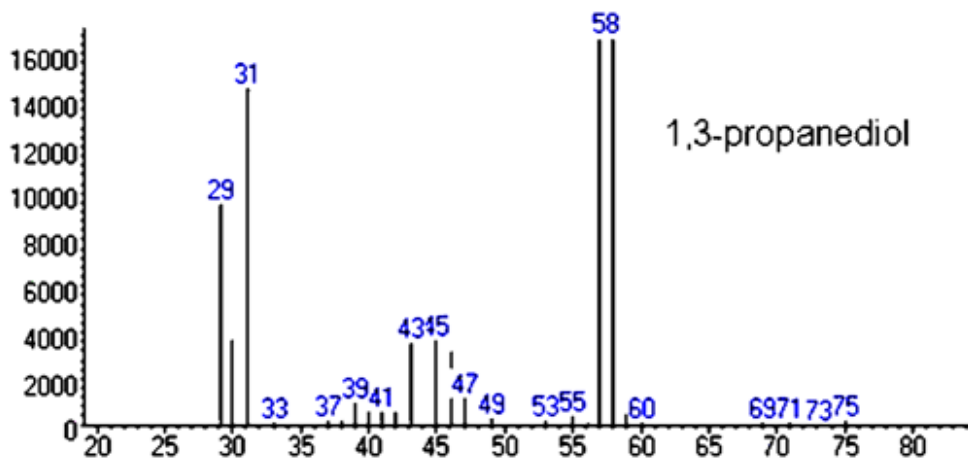
考試時間：1小時

座號：_____

※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 有關氧瓶燃燒法之敘述，下列何者錯誤？
 - 為測定含溴、氯、碘、硫等有機物時之前處理步驟
 - 測定有機物中硫含量時，不得用火柴點火
 - 應採用硬質厚壁燃燒瓶
 - 為提高燃燒溫度，在氧氣中應添加一氧化氮
- 容量分析器皿之洗滌，下列何溶液不宜？
 - 磷酸鈉溶液
 - 熱硝酸溶液
 - 合成洗滌劑溶液
 - 重鉻酸鉀／硫酸溶液
- 稀磷酸 (H_3PO_4 , MW = 98.00) 之含量測定，以1 N氫氧化鈉直接滴定達thymolphthalein終點 (end point) 時，其效價為多少毫克？(thymolphthalein變色範圍為pH 8.6-10.0)
 - 3.267
 - 32.67
 - 49.00
 - 98.00
- 某藥品 ($\text{pK}_b=5.00$) 於pH 7.00時，其離子態與非離子態之比值為：
 - 100 : 1
 - 10 : 1
 - 1 : 10
 - 1 : 100
- 下列何者不屬於一般分析確效 (Validation) 的項目？
 - Compatibility
 - Specificity
 - Linearity
 - Accuracy
- 以酸滴定分析法測定六次甲四胺 (hexamine, methenamine) 的含量時，可由下列那一試劑的顏色判斷六次甲四胺之分解已經完全？
 - 過氯酸 (perchloric acid)
 - 硫酸鐵銨
 - 酚酞
 - 變色酸 (chromotropic acid)
- 有關碘酸鉀滴定法之敘述，下列何者錯誤？
 - 需在高濃度鹽酸下進行
 - 此滴定法主要是用於碘化物的滴定
 - 滴定終點用澱粉試液當指示劑
 - 用少量氰化鉀，在1 N鹽酸下亦能進行滴定
- Vitamin E檢品溶液加入硝酸2毫升，於75 °C加熱15分鐘，即呈現何種顏色？
 - 白色至褐白色
 - 亮紅色或橙色
 - 深藍色
 - 棕黑色
- 由生藥抽提生物鹼的實驗中，常用下列何法判斷抽提是否完全？
 - 抽提液無色
 - 抽提液對生物鹼沉澱劑呈陰性反應
 - 生藥藥材粉末無色
 - 抽提液蒸乾後無殘渣
- 下列四種方法中，那兩種彼此相當 (等於)？①露點法 (dew point method) ②共沸法 (azeotropic method) ③甲苯蒸餾法 ④重量法
 - ①②

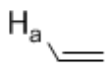
- B.①③
C.②③
D.②④
11. 藍伯比爾定律（Beer-Lambert law）（ $A = \epsilon \times l \times c$ ）之參數中，何者之單位為 $\text{liter} \cdot \text{mole}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ ？
A. A
B. ϵ
C. l
D. c
12. 吸光率（absorptivity）會受到下列那些因素影響？①入射光強度 ②檢測波長 ③待測濃度 ④光徑 ⑤溶媒
A. ①②
B. ②③
C. ③④
D. ②⑤
13. 下列分析方法中，何者是快速鑑定藥物中微量不純物（impurity）的最佳方法？
A. LC-MS
B. RI
C. NMR
D. IR
14. 蛋白質在280 nm附近的吸收峰，主要係含下列何種胺基酸？
A. Arginine, Lysine
B. Glycine, Histidine
C. Tyrosine, Tryptophan
D. Aspartate, Glutamate
15. 下列質譜圖中Y軸係指何者？

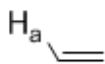


- A. mV
B. Abundance
C. Absorbance
D. mAu
16. 原子吸收光譜法中，下列何種試劑可將檢品中磷酸離子的干擾降至最低？
A. LaCl_3
B. PbCl_2
C. LiCl
D. AgCl
17. 有關質譜之敘述，下列何者正確？
A. 分子離子峰之訊號最大
B. 基峰為最安定裂片之離子峰
C. 含一個氮原子時，其同位素峰高比為1:1
D. 含一個溴原子時，其同位素峰高比為3:1
18. 有關紅外光光譜分析法之敘述，下列何者錯誤？
A. 最常使用之波長範圍在2.5 μm 至50 μm
B. 用於測定有機化合物之鍵結伸張（stretching）或變角振動（bending）

- C.一般用於鑑定對稱化合物之結構
D.波峰強度與偶極距 (dipole moment) 有關

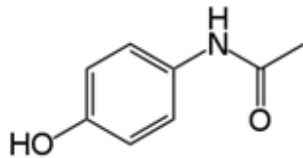
19.



在化合物  的氫核磁共振光譜中，下列何者最可能是H_a的化學位移？

- A.1.5 ppm
B.2.5 ppm
C.5.5 ppm
D.7.5 ppm
- 20.含一個溴原子之化合物，其質譜之分子峰中[M]與[M+2]之強度比為何？
A.1:1
B.2:1
C.3:1
D.99:1
- 21.下列有關螢光強度之敘述，何者錯誤？
A.受激發分子會受溶液中重原子（氯、溴離子）影響而使螢光減弱
B.許多酚類化合物會顯現螢光
C.溫度與螢光強度也有關係，一般而言，溫度上昇螢光會減弱
D.在弱鹼中thiamine氧化成thiochrome而具強螢光，酸化之則因閉環而失去螢光
- 22.有關核磁共振測定化學位移（chemical shift）的敘述，何者錯誤？
A.因電子密度不同，原子核所感受之磁場強度會有差異
B.一般以四甲基矽烷（TMS）做參照標準品，因其氫核所受遮蔽小於大多數化合物之氫核
C.四甲基矽烷之氫核化學位移設定為零
D.化學位移（ δ ）一般以ppm表示
- 23.下列有關螢光光度法的敘述，何者正確？
A.螢光波長較激發波長短
B.螢光強度幾乎不受溶液的pH值、溶劑種類的影響
C.通常低溫時螢光強度會增大
D.螢光分光光度計的光源一般使用鎢絲燈
- 24.下列有關氫核自旋偶合（spin-spin coupling）的敘述，何者正確？
A.偶合常數 J 值以赫茲（Hertz）表示，隨磁場強度增加而改變
B.偶合型態可以AB、AX、ABX、AMX等表示
C.訊號分裂峰的數目multiplicity = $n+2$ ， n 為鄰近氫核的總數
D.AB偶合型之訊號分裂峰之相對強度不會受化學位移差異影響
- 25.下列關於亞硝酸戊酯（amyl nitrite）之定量敘述，何者錯誤？
A.以氮測定法（nitrometry）定量時係測定反應生成的 N_2 氣體容積，再推算含量
B.以核磁共振儀作含量測定，係積分水解後之戊醇上的亞甲基氫核訊號
C.以核磁共振儀作含量測定，係積分亞硝酸戊酯上的亞甲基氫核訊號
D.以核磁共振儀作含量測定時係以benzyl benzoate做內部標準品
- 26.下列何者不影響自旋數為 $1/2$ 之核子在基態與激發態之分佈比率？
A.外磁場強度
B.溫度
C.核磁矩（magnetic moment）
D.溶媒
- 27.下列何種電子轉移於180 nm附近有吸收？
A. $n \rightarrow \sigma^*$
B. $\sigma \rightarrow \sigma^*$
C. $n \rightarrow \pi^*$
D. $\pi \rightarrow \pi^*$
- 28.在相同濃度下，下列化合物何者之吸光度A（absorbance, 1%, 1 cm）最高？
A. $CH_3CH_2CH_2CH_3$
B. $CH_3CH=CHCH_3$
C. $CH_3(CH=CH)_2CH_3$
D. $CH_3(CH=CH)_4CH_3$
- 29.分光光度儀使用前需進行波長校正，在紫外光—可見光波段，可使用下列何者來校正？
A.鎢絲燈（Tungsten filament lamp）
B.汞弧燈（Mercury discharge lamp）
C.鈉燈（Sodium lamp）

- D.高壓氙燈 (Xenon arc lamp)
- 30.下列何種清洗液 (washing solution) 及沖提液的pH設計, 可提高逆相固相萃取管柱 (reverse-phase solid-phase extraction cartridge) 對於aspirin的選擇性?
- 清洗液pH 9.5; 沖提液pH 9.5
 - 清洗液pH 9.5; 沖提液pH 2.0
 - 清洗液pH 2.0; 沖提液pH 2.0
 - 清洗液pH 2.0; 沖提液pH 9.5
- 31.若一層析管柱的空隙體積 (void volume) 為1 mL, 移動相流速為1 mL/min, 某化合物的容積因子 (capacity factor) 為8, 則此化合物的滯留時間為幾分鐘?
- 5
 - 8
 - 9
 - 12
- 32.同一個化合物, 使用不同的層析管柱分離時, 則下列結果何者之分離效率最高?
- 滯留時間為6.0分鐘, 波峰寬度為0.4分鐘
 - 滯留時間為7.0分鐘, 波峰寬度為0.4分鐘
 - 滯留時間為8.0分鐘, 波峰寬度為0.4分鐘
 - 滯留時間為9.0分鐘, 波峰寬度為0.4分鐘
33. $C_6H_5CH_2NH_2$ 適合以離子對—逆相液相層析進行分析定量, 在酸性移動相中加入下列何者其滯留時間最長?
- $(C_4H_9)_4NCl$
 - $(C_3H_7)_4NCl$
 - $C_8H_{17}SO_3Na$
 - $C_6H_{13}SO_3Na$
- 34.以ODS管柱之液相層析法, 分析paracetamol (pKa 9.5) 錠劑中主成分之含量, 其移動相之組



- 成, 下列何者最適宜? (paracetamol結構為)
- 0.05 M NaOH / acetonitrile (15: 85)
 - 0.05 M borate buffer (pH 10) / acetonitrile (15: 85)
 - 0.05 M acetic acid / acetonitrile (15: 85)
 - 0.1 N HCl / acetonitrile (15:85)
- 35.下列有關薄層層析法的敘述, 何者錯誤?
- 不適合用於精油 (volatile oil) 的分析
 - 增加薄層厚度則可用於化合物之半製備 (semi-preparative) 分離
 - 可採用下降 (descending) 方式來展開
 - 所用之矽膠黏合劑是甲基纖維素 (methylcellulose)
- 36.下列何者可提高液相層析法的層析效率 (efficiency) ?
- 固定相用較大的顆粒
 - 增加流速
 - 細顆粒擔體 (support), 薄的固定相包覆 (coated)
 - 使用較長管柱
- 37.下列層析管柱之固定相, 何者適用於分離鏡像異構物?
- Cyclodextrin
 - Polyethylene glycol
 - Polyamide
 - Octadecyl silane
- 38.下列何者為高效毛細管電泳以平面流 (flat flow) 前進之主要因素?
- 分析物離子電荷
 - 電滲透流 (EOF)
 - 分析物離子形狀
 - 注射栓長度 (length of injection plug)
- 39.層析分析法中, 下列何者為容積因子 (k') 之計算公式? (V_o : 未滯留物溶出所需容積; V_r : 滯留物溶出所需容積)
- $k' = (V_r - V_o) / V_o$

- B. $k' = (V_o - V_r) / V_o$
 C. $k' = V_o / (V_r - V_o)$
 D. $k' = V_o / (V_o - V_r)$
40. 以液相層析法分析含A與B化合物之檢品，當移動相流速為1 mL/min時， t_o 為1 min，A與B化合物之 k' 為6與10。如A與B化合物滯留時間分別為3.5 min與5.5 min，則移動相流速（mL/min）應為下列何者？
 A. 0.5
 B. 1.0
 C. 1.5
 D. 2.0
41. 植物在不同生長階段，會影響其二次代謝產物之種類及含量的因素稱為：
 A. Differentiation
 B. Environment
 C. Heredity
 D. Ontogeny
42. 下列那類化合物較不屬於動、植物生藥之有效成分？
 A. Terpenoids
 B. Coloring matters
 C. Alkaloids
 D. Glycosides
43. 下列何者為重組蛋白藥物，可用於治療轉移性腎細胞癌（metastatic renal cell carcinoma）？
 A. Aldesleukin
 B. Alteplase
 C. Dornase alfa
 D. Sargramostim
44. 兼具活血散瘀及強筋骨功效之中藥是：
 A. 川芎
 B. 丹參
 C. 益母草
 D. 牛膝
45. 下列何種中藥之主成分為蒽醌類？
 A. 何首烏
 B. 地黃
 C. 黃精
 D. 黨參
46. 主成分為ouabain之生藥基原為何？
 A. *Apocynum cannabinum*
 B. *Convallaria majalis*
 C. *Strophanthus gratus*
 D. *Urginea maritima*
47. Senna之瀉下主成分sennosides A及B，其苷元結構係屬下列何者？
 A. Rhein dianthrone
 B. Barbaloin
 C. Emodin
 D. Chrysaloin
48. 下列有關isothiocyanate glycosides的敘述，何者錯誤？
 A. Sinigrin主要來源為white mustard
 B. Sinigrin水解後會得到allyl isothiocyanate
 C. Gluconapin主要來源為ripe seed
 D. 化合物中的氮原子來源為氨基酸
49. 下列何者不是大蒜之功能？
 A. 抗菌作用
 B. 降血脂作用
 C. 抗血栓作用
 D. 造血作用
50. 下列何種木通含馬兜鈴酸，目前臺灣已禁止使用？
 A. *Clematis montana*
 B. *Aristolochia manshuriensis*

- C. *Akebia quinata*
D. *Akebia trifoliata*
51. 下列何者為防止sesame oil酸敗之重要成分？
A. Sesamol
B. Sesamin
C. Sesaminone
D. Sesalincin
52. 下列何者具有刺激性瀉下作用？
A. Myristic acid
B. Palmitic acid
C. Gallic acid
D. Ricinoleic acid
53. Safflower oil之基原植物為：
A. *Theobroma cacao*
B. *Carthamus tinctorius*
C. *Sesamum indicum*
D. *Olea europaea*
54. 下列何種油脂具有中度鏈長之結構（C-8 or C-10），可當灌食之營養補充劑？
A. Coconut oil
B. Theobroma oil
C. Sunflower oil
D. Safflower oil
55. Taxol結構中，含benzamide之側鏈係接在taxane環骨架之第幾位碳上？
A. 10
B. 11
C. 12
D. 13
56. 下列何種植物具抗焦慮及幫助睡眠之作用？
A. *Tanacetum parthenium*
B. *Matricaria recutita*
C. *Valeriana officinalis*
D. *Coleus forskohlii*
57. 下類何者不具有光敏感之特性？
A. Lycopene
B. Cucurbitacin
C. Vitamin A
D. β -Carotene
58. 下列何者為印度大麻（cannabis）之別名？
A. Mace
B. Macis
C. Mandrake
D. Marihuana
59. 下列有關taxol之敘述，何者錯誤？
A. 為卵巢癌、乳癌之化療藥物
B. 具taxane和4-membered oxetane ring骨架
C. 為水溶性，靜脈點滴使用
D. 環上第13位之側鏈為細胞毒活性所必備
60. 下列何者參與terpenoids之生合成？
A. Acetate-malonate
B. Acetate-mevalonate
C. Shikimic acid
D. Pyruvate-shikimic acid
61. 八角茴香之基原植物是：
A. *Illicium verum*
B. *Foeniculum vulgare*
C. *Cinnamomum cassia*
D. *Pimpinella anisum*
62. 有關陳皮之敘述，下列何者錯誤？

- A.使用部位爲乾燥成熟果皮
B.揮發油成分以 α -pinene 爲主
C.主功效爲止咳化痰
D.廣陳皮產於廣東新會等地
- 63.用於抗憂鬱症之St. John's Wort生藥，其植物科別與學名爲：
A.Asteraceae/*Silybum marianum*
B.Hypericaceae/*Hypericum perforatum*
C.Lamiaceae/*Rosmarinus officinalis*
D.Dioscoreaceae/*Dioscorea macrostachya*
- 64.Rutin爲何種配醣體？
A.Anthraquinone
B.Cyanophore
C.Flavonol
D.Phenol
- 65.蛇床子具溫腎壯陽作用，其成分osthol屬於：
A.Lignan
B.Flavonoid
C.Coumarin
D.Tannin
- 66.用於治療肝病之水飛薊（*Silybum marianum*）生藥，其有效成分屬於下列何類型？
A.Anthraquinones
B.Coumarins
C.Flavonolignans
D.Steroids
- 67.下列何種成分爲紫草之主成分？
A.Magnolol
B.Atractylon
C.Baicalin
D.Shikonin
- 68.下列何者不是複方安息香酊之組成物？
A.蘆薈
B.蘇合香
C.吐魯香膠
D.沒藥
- 69.下列何者屬於四級胺生物鹼？
A.Coniine
B.Nicotine
C.Reserpine
D.Tubocurarine
- 70.下列生物鹼或其衍生物，何者含有酚基（phenolic group）？
A.Codeine
B.Heroin
C.Hydrocodone
D.Hydromorphone
- 71.下列何種生藥之主成分不屬於tropane類生物鹼？
A.Belladonna
B.Hyoscyamus
C.Stramonium
D.Cocoa
- 72.茄科（Solanaceae）植物含下列何類生物鹼？
A.Isoquinoline
B.Quinoline
C.Indole
D.Tropane
- 73.Atropine係指：
A.(-)-Hyoscyine
B.(+)-Hyoscyamine
C.(±)-Hyoscyine

D.(±)-Hyoscyamine

74. Ergot alkaloids除了真菌類*Claviceps purpurea*可產生外，亦發現於下列那一科高等植物中？

A.Liliaceae

B.Convolvulaceae

C.Papaveraceae

D.Solanaceae

75. 下列各項敘述，何者正確？

A.Bornträger試劑可做為生物鹼之檢測試劑

B.Atropine即是(±)-scopolamine

C.Mescaline係由phenylalanine衍生而來

D.Quinine係屬於isoquinoline類生物鹼

76. 下列有關white hellebore之主成分protoveratrine A的敘述，何者錯誤？

A.分子結構中有七個環

B.屬於steroidal生物鹼

C.其水解產物有methyldihydroxybutyric acid

D.其原植物屬於Liliaceae

77. Morphine之生合成，其前驅物由下列何者組成？

A.2個tryptamine

B.2個tyrosine

C.1個tryptamine，1個monoterpene

D.1個tyrosine，1個monoterpene

78. Tropic acid由下列何者生合成而得？

A.Adenosylmethione

B.Methionine

C.Phenylalanine

D.Pseudotropine

79. 黃連治瀉痢是屬於下列何種功能？

A.清熱燥濕及瀉火解毒

B.清熱解毒及涼血止血

C.清熱瀉火及清熱涼血

D.清熱涼血及清入燥濕

80. 下列何種中藥含有evodiamine及rutaecarpine？

A.鉤藤

B.吳茱萸

C.山茱萸

D.延胡索