

108年第二次專技高考醫師第一階段考試、牙醫師藥師考試分階段考試、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、108年專技高考助產師考試

代 號：2305

類科名稱：藥師(一)

科目名稱：藥物分析與生藥學(含中藥學)

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

1.下列何者不適用酸滴定分析法？

- A.水楊酸鈉錠
- B.酒石酸鉀鈉
- C.鎂乳
- D.水合三氯乙醛

2.檸檬酸 (citric acid) 的3個pKa值分別為3.06、4.74及5.40，其緩衝之pH範圍下列何者最適當？

- A.2.06~4.06
- B.3.06~5.40
- C.2.06~6.40
- D.4.40~6.40

3.有關折射率測定法之敘述，下列何者錯誤？

- A.各藥品折射率測定值，一般係以鈉光之D線為光源
- B.一般以蒸餾水校正，蒸餾水之折射率在25°C時為1.00
- C.折射率測定，可作為鑑別或純度檢查用
- D.測量時應將溫度精確調整，測定至少3次，求其平均值

4.螢光光度測定法中，有激發光 (excitation) 與放射光 (emission) 波長，下列何者為最常出現之波長差異？

- A.10~45 nm
- B.50~150 nm
- C.160~200 nm
- D.210~300 nm

5.已知氫的原子量為1.008，碳的原子量為12.011，溴的原子量79.904。在 CH_3Br 的低解析質譜中，下列何者最可能為其分子離子的實驗值？

- A.95.2
- B.94.9
- C.94.0
- D.93.0

6.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-F

C.C-H

D.C-O

7.進行atomic absorption spectrophotometry分析時，使用下列何種氣體組合可以使火焰溫度達到3,000°C？

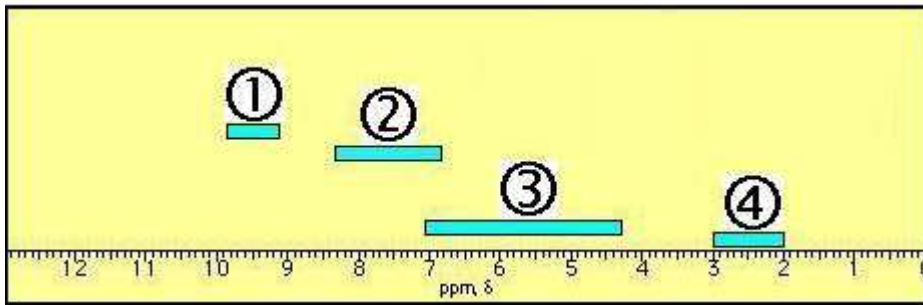
A.acetylene — compressed air

B.acetylene — nitrous oxide

C.natural gas — compressed air

D.nitrous oxide — compressed air

8.在氫核磁共振光譜中，下圖標示①至④的化學位移範圍，何者是一般苯環氫之訊號呈現的位置？



A.①

B.②

C.③

D.④

9.以HPLC分析中性待測物，下列動相之條件何者對其滯留時間影響最小？

A.流速

B.pH值

C.黏稠度

D.組成

10.配製液相層析之動相時，乙酸緩衝液中加入乙腈時，會使其pH值產生下列何種變化？

A.增加

B.減少

C.不變

D.隨乙腈加入之百分比增加而降低

11.有關液相層析法的敘述，下列何者正確？

A.溫度不會影響滯留時間

B.靜相為silica gel時，benzyl alcohol 比benzoic acid的滯留時間短

C.逆相層析法的動相為低極性的有機溶劑

D.動相的組成不影響滯留時間

12.下列何者為逆相層析所用之C18管柱充填劑？

A.octadecyl silane-bonded silica particles

B.octyl silane-bonded silica particles

C.phenyl silane-bonded silica particles

D.silica particles

13. 甲苯蒸餾水分測定法適用於含水量多少的藥材？

- A. 2%
- B. 0.5%
- C. 0.2%
- D. 1%

14. 下列何者為非水滴定法最常用的酸滴定液？

- A. 乙酸
- B. 鹽酸
- C. 過氯酸
- D. 苯甲酸

15. 下列何者為弱鹼的非水滴定時最常用的指示劑？

- A. 結晶紫 (crystal violet)
- B. 酚酞 (phenolphthalein)
- C. 甲基紅 (methyl red)
- D. 瑞香酚藍 (thymol blue)

16. 下列何者為錯合物滴定法中常用的滴定試劑？

- A. 乙二胺四乙酸
- B. 硝酸銀
- C. 過氯酸
- D. 過錳酸鉀

17. 氧瓶燃燒法為有機化合物在氧中燃燒成水溶性無機物，供各樣元素分析之前處理方法。下列元素何者不適用此法進行前處理？

- A. 硫
- B. 硒
- C. 砷
- D. 氯

18. 有關乾燥減重檢查法之敘述，下列何者錯誤？

- A. 減失之重量係以百分比表示
- B. 所減失之重量大多為水分或揮發性物質
- C. 一般藥品經乾燥減重，相隔3小時其前後之重量差，應小於0.25%
- D. 依藥典正文規定之溫度及時間乾燥完畢後，應蓋妥瓶蓋，於乾燥器內放冷至室溫後稱重

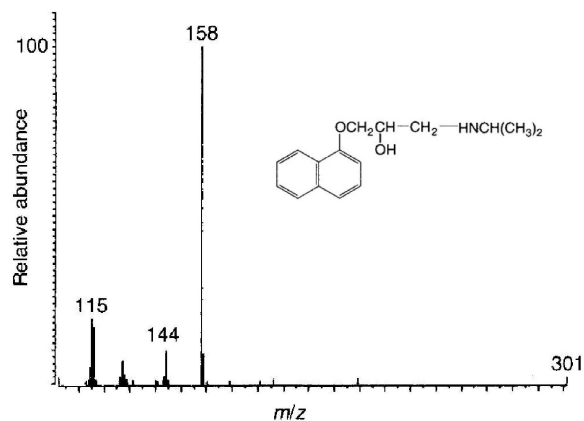
19. 揮發油含不純物如petroleum oils時，此不純物在70%乙醇中的溶解度為何？

- A. 不溶
- B. 極易溶
- C. 微溶
- D. 可溶

20. 下列何者為碘價的測試目的？

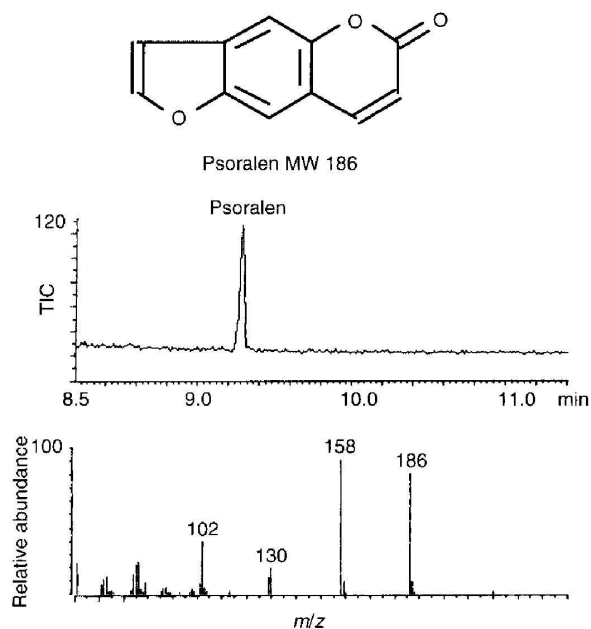
- A.測定羧基含量
- B.測定羥基含量
- C.測定碘含量
- D.測定不飽和度

21.附圖為propranolol (MW= 259) 原料製程中獲得的電子撞擊離子法質譜分析圖 (EI-MS)，圖中的質荷比 (m/z) 峰下列何者最可能來自不純物？



- A.115
- B.144
- C.158
- D.301

22.某藥物採用氣相層析串聯質譜儀分析，結果如附圖所示，其使用的離子化方法為下列何者？



- A.matrix-assisted laser desorption ionization
- B.electron impact ionization
- C.negative ion chemical ionization
- D.positive ion chemical ionization

23.利用紅外光光譜分析時，檢品的需要量約為多少？

- A.1~10 ng
- B.1~10 μ g

C. 1~10 mg

D. 1~10 g

24. 下列核種中，何者的spin quantum number不是1/2？

A. ^1H

B. ^{13}C

C. ^2H

D. ^{19}F

25. 在某化合物的EI-質譜圖中，可觀測到明顯的 M^+ 與 $[\text{M}+2]^+$ 離子訊號。若 M^+ 為分子離子，則下列何種元素的同位素最不可能是 $[\text{M}+2]^+$ 離子訊號的主要來源？

A. S

B. Cl

C. Br

D. I

26. 在氫-核磁共振光譜中，下列化合物之甲基何者的化學位移最小？

A. CH_3I

B. CH_3Br

C. CH_3Cl

D. CH_3F

27. 下列何者非紫外光-可見光光譜法於藥物分析之應用項目？

A. 藥品於水層和有機層間的分配係數測定

B. 藥品溶解度測定

C. 藥品自配方中的釋出速率監測

D. 藥品之多形性 (polymorphs) 測定

28. 有關 molar absorptivity (ϵ) 之敘述，下列何者錯誤？(A: absorbance; b: path length, cm; c, concentration, mole/L)

A. $A = \epsilon bc$

B. ϵ 值會隨著藥物濃度不同而改變

C. 在一定溫度、波長、溶媒及溶質下， ϵ 值為一常數，可應用於藥物之鑑別試驗

D. ϵ 單位為 $\text{liter} \cdot \text{mole}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$

29. 下列介質中，何者不宜使用於製備紅外光光譜測定用樣品？

A. KBr

B. NaCl

C. 液體石蠟

D. 蒸餾水

30. 有關螢光強度之敘述，下列何者錯誤？

A. 會受溶媒中之重原子 (heavy atom) 影響

B. 與溶劑黏度無關

C.與溫度有關

D.與發色團／助色團有關

31.針對揮發性藥物（如麻醉劑）而言，下列何種層析法不適合做為其分析定量的方法？

A.高效液相層析法

B.氣相層析法

C.薄層層析法

D.毛細管電泳法

32.層析圖相鄰二波峰之滯留時間分別為 t_1 及 t_2 ，波峰底部寬分別為 W_1 及 W_2 ，則此二波峰之分離解析度（resolution, R_s ），以下列何式表示最恰當？

A. $R_s = 2(t_2 - t_1) / (W_2 - W_1)$

B. $R_s = 2(t_2 - t_1) / (W_2 + W_1)$

C. $R_s = 2(t_2 + t_1) / (W_2 + W_1)$

D. $R_s = (t_2 + t_1) / 2(W_2 - W_1)$

33.下列三種化合物a: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ ；b: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ ；c: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ 以矽膠管柱（silica gel column）配合適當溶媒進行分離，其滯留時間（ t_R ）值關係為何？

A. $a > b > c$

B. $b > a > c$

C. $a > c > b$

D. $c > b > a$

34.下列何者最適合加入tetra-*n*-butylammonium hydroxide於動相中，以C18管柱進行層析分析？

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$

35.以毛細管電泳接紫外光偵測器分析抗氧化劑metabisulphite（ $\text{S}_2\text{O}_5^{2-}$ ）時，下列何組背景電解質最適合？

A. 50 mM sodium phosphate, 50 mM sodium borate（pH 8.0）

B. 50 mM Tris, 50 mM sodium dodecyl sulfate（pH 8.0）

C. 50 mM Tris, 15 mM pyromellitic acid（pH 8.0）

D. 50 mM Tris, 15 mM β -cyclodextrin

36.以氣相層析分析製劑包材殘留的glutaraldehyde時，下列何種衍生化試劑適用？

A. dansyl chloride

B. trimethylsilyl chloride

C. pentafluorobenzoyloxime

D. trifluoroacetic anhydride

37.利用紫外光光譜儀測定cyclizine lactate injection之主成分含量，下列那個萃取流程干擾最少且回收率最佳？

A. 加稀硫酸到樣品後用乙醚分配，取水層加氨水調製至鹼性，再以乙醚萃取，收集乙醚層

B. 加稀硫酸到樣品後用乙醚萃取，收集乙醚層

- C.加稀氨水到樣品後用乙醚分配，取水層進行分析
- D.加稀氨水到樣品後用乙醚萃取，取乙醚層後加稀硫酸分配，收集乙醚層
- 38.高效能液相層析儀所使用的泵（pump），其功能與下列何者有關？
- A.檢測波長
- B.滯留時間
- C.層析溫度
- D.檢品注入量
- 39.液相層析管的管柱長度變為2倍時，下列液相層析參數的變化，最可能為：
- A.capacity factor變為2倍
- B.HETP值變為0.5倍
- C.滯留時間變為2倍
- D.selectivity變為2倍
- 40.以有機溶劑萃取水溶液中的有機酸化合物時，下列敘述何者正確？
- A.水溶液的pH值須調整至高於此有機酸的pKa值
- B.若抽提效率不佳時，可加入適量鹼並少量多次萃取
- C.於水中加入氯化鈉至飽和濃度，可提高萃取率
- D.四氫呋喃為適當的有機溶劑
- 41.下列何種酵素存在於唾液和胰液中，可將amylose水解成葡萄糖、麥芽糖和支鏈澱粉（amylopectin）等產物？
- A. α -1,4-glucan maltohydrolase
- B. α -1,4-glucan 4-glucanohydrolase
- C. β -1,4-glucan maltohydrolase
- D. β -1,4-glucan 4-glucanohydrolase
- 42.下列何者是由碘－碘化鉀溶液（iodine/potassium iodide）所組成？
- A.Bertrand試劑
- B.Dragendorff試劑
- C.Mayer試劑
- D.Wagner試劑
- 43.下列何種藥材始載於神農本草經，列為下品，具有祛寒溫中、回陽救逆之藥效？
- A.石斛
- B.苦參
- C.貝母
- D.附子
- 44.有關ELISA（enzyme-linked immunosorbant assay）之敘述，下列何者正確？
- A.其原理是利用抗原引發免疫反應，產生拮抗體外抗原的疫苗
- B.可用於治療病毒性感染
- C.可用於診斷內生性的小分子，對外因性的病毒感染則無法檢測
- D.利用二級抗體結合催化酶可達增幅偵測效果

45.若同種生藥之二次代謝物組成有其特異性，此種現象歸因於：

- A.表現型 (phenotype) 相近，但基因型 (genotype) 有相當差異
- B.基因型 (genotype) 相近，但表現型 (phenotype) 有相當差異
- C.表現型 (phenotype) 及基因型 (genotype) 都有相當差異
- D.表現型 (phenotype) 及基因型 (genotype) 都相近

46.下列有關植物膠之敘述，何者錯誤？

- A.果膠的黏滯度隨乳糖單元數而改變
- B.阿拉伯膠可溶於50%乙醇水溶液
- C.梧桐膠為滲出樹膠 (exudate gums) 中溶解度最低者之一
- D.西黃耆膠為滲出樹膠 (exudate gums) 中最耐酸者

47.下列何者具有發汗解熱且臺灣有產？

- A.葛根
- B.梔子
- C.知母
- D.地黃

48.下列生藥與主要成分結構分類之配對，何者錯誤？

- A.木通—triterpenoid
- B.古耳膠 (guar gum)—polysaccharide
- C.桔梗根—isoflavonoid
- D.香莢蘭—aldehyde glycoside

49.肉蓯蓉所含之echinacoside屬於下列何類配醣體？

- A.iridoid
- B.phenylethanoid
- C.flavonoid
- D.anthraquinone

50.Salicin屬於下列何種類型？

- A.cyanogenic glycosides
- B.anthraquinone glycosides
- C.alcohol glycosides
- D.aldehyde glycosides

51.毛地黃 (*Digitalis purpurea*) 不含下列何種強心苷？

- A.digitoxin
- B.gitoxin
- C.gitaloxin
- D.digoxin

52.人參成分ginsenoside Rg₁之aglycone為：

- A.α-amyrin

B. β -amyrin

C. (20S)-protopanaxatriol

D. (20S)-protopanaxadiol

53. 下列何種蔥菝類苷質成分之致瀉作用最強？

A. frangulin A

B. frangulin B

C. glucofrangulin B

D. aloin A

54. 下列有關生藥學名、使用部位、醫療用途之配對，何者錯誤？

A. *Dioscorea villosa* — 莖 — 消炎

B. *Aloe vera* — 葉 — 瀉劑

C. *Polygala tenuifolia* — 根 — 祛痰

D. *Brassica nigra* — 種子 — 催吐

55. 下列何種生藥不具瀉下作用？

A. 美鼠李皮

B. 歐鼠李皮

C. 蘆薈

D. 野櫻皮

56. 下列有關脂質之敘述，何者錯誤？

A. 碘價是指檢品1g，所能吸收碘之mg數

B. 皂化價是指皂化及中和檢品1g之酯及游離脂肪酸，所需氫氧化鉀之mg數

C. 酯價是指皂化檢品1g中所含之酯，所需氫氧化鉀之mg數

D. 酸價是指中和檢品1g之游離脂肪酸，所需氫氧化鉀之mg數

57. 關於lanolin之敘述，下列何者正確？

A. 含35~40%水份，常稱為hydrous wool fat

B. anhydrous lanolin含水量不得超過2.5%

C. 可用作親脂性軟膏基質

D. 對於高敏感使用者，可能會引起過敏

58. 玉屏風散治表虛自汗，其組成為防風、黃耆和那一種中藥？

A. 甘草

B. 蒼朮

C. 白朮

D. 白芷

59. 下列何種中藥地上部含有馬兜鈴酸 (aristolochic acid) ？

A. 半夏

B. 木通

C. 細辛

D.辛夷

60.下列何者不屬薑黃之主要藥理作用？

- A.防癌
- B.抗發炎
- C.降血脂
- D.殺蟲

61.有關artemisinin之敘述，下列何者正確？

- A.是labdane型雙萜
- B.*Artemisia*與*Chamaemelum*均屬菊科
- C.其生合成前驅物是geranyl pyrophosphate
- D.主含於其基原植物之根部

62.Rosin主要成分為：

- A.sabinene
- B.d-pinene
- C.abietic anhydride
- D.mastichic acid

63.下列關於taxol之敘述，何者正確？

- A.屬於sesquiterpene
- B.水溶性佳
- C.主要由*Taxus brevifolia*枝葉取得
- D.10-desacetylbaccatin III為其半合成原料

64.下列關於沒藥之敘述，何者錯誤？

- A.基原植物為*Commiphora molmol*
- B.為橄欖科植物
- C.特有成分為commiphoric acids
- D.為中國之特產

65.淫羊藿之主要藥效成分為下列何類？

- A.polysaccharides
- B.triterpenoids
- C.alkaloids
- D.flavonoids

66.關於中藥紫草之敘述，何者錯誤？

- A.基原植物之一為*Lithospermum erythrorhizon*
- B.具解熱鎮痛及抗發炎作用，可治水火燙傷
- C.基原之科別為Boraginaceae植物
- D.shikonin與alkannin在構造上屬diastereomer

67.下列有關rutin的敘述，何者錯誤？

A.是一種galactoglucoside

B.其非醣體為quercetin

C.為vitamin P之一員

D.富含於*Sophora*屬植物

68.下列有關辣椒之敘述，何者錯誤？

A.基原之科別為Solanaceae

B.capsaicin含有vanillyl ester構造

C.含維生素C

D.capsaicin可用來緩解疼痛

69.下列何種中藥常用於治療鼻塞、流濁涕？

A.荊芥

B.辛夷

C.酸棗仁

D.赤芍

70.有關丁香之敘述，下列何者錯誤？

A.基原植物之科名為Myricaceae

B.使用部位為乾燥花蕾

C.clove來自拉丁文*clavus*釘子的字意

D.主成分為eugenol，可作牙科鎮痛劑

71.關於薑之敘述，下列何者錯誤？

A.取用薑科*Curcuma longa*之根莖

B.zingiberene為其香氣成分之一

C.zingerone為其辛辣成分之一

D.為芳香刺激劑（aromatic stimulant）與驅風劑

72.用於清熱化痰之浙貝母，其主成分peimine之結構屬於下列何類生物鹼？

A.indole alkaloid

B.isoquinoline alkaloid

C.steroidal alkaloid

D.tropane alkaloid

73.下列何人最先發表自opium中分離出morphine？

A.Theophrastus

B.Dioscorides

C.Seydler

D.Sertürner

74.下列生物鹼之生合成，何者沒有單萜類參與？

A.reserpine

B.colchicine

C. quinine

D. vincristine

75. 下列各類型生物鹼之成分配對，何者錯誤？

A. isoquinoline alkaloid — morphine

B. indole alkaloid — strychnine

C. imidazole alkaloid — physostigmine

D. quinoline alkaloid — quinine

76. 下列生物鹼何者不屬於alkaloidal amines？

A. pilocarpine

B. ephedrine

C. colchicine

D. cathinone

77. 下列含生物鹼之基原植物，何者之原產地不是南美？

A. coca

B. cinchona

C. ipecac

D. sanguinaria

78. 下列何者為cuprea bark基原植物之一？

A. *Cinchona succirubra*

B. *Cephaelis acuminata*

C. *Remijia pedunculata*

D. *Cinchona ledgeriana*

79. 何者不是cocaine水解後之產物？

A. ecgonine

B. cinnamic acid

C. benzoic acid

D. methyl alcohol

80. 有關reserpine之敘述，下列何者錯誤？

A. 生合成與corynane-type之單萜類前驅物有關

B. 為antihypertensive及antipsychotic agent

C. 商業來源之一為*Rauvolfia serpentina*

D. 其構造具5個不對稱中心（chiral center）