

106年第二次醫師考試分階段考試（第一階段考試）、牙醫師藥師考試分階段考試、藥師、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、106年助產師考試

代 號：2307

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：\_\_\_\_\_

※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. 汞化合物之溶液通入硫化氫，即生成何種顏色之沉澱？

- A. 黃色
- B. 猩紅色
- C. 白色
- D. 黑色

2. 下列何種溶劑組合在室溫下會分成兩相？

- A. water – ethanol
- B. water – tetrahydrofuran
- C. methanol – *n*-hexane
- D. methanol – chloroform

3. 原子核的自旋量子數（spin quantum number）為下列何者時，無法利用核磁共振光譜進行分析？

- A. 0
- B.  $1/2$
- C. 1
- D.  $3/2$

4. 四種化合物結構分別為：① $\text{CH}_3(\text{CH}=\text{CH})_5\text{CH}_3$  ② $\text{CH}_3(\text{CH}=\text{CH})_6\text{CH}_3$  ③ $\text{CH}_3(\text{CH}=\text{CH})_4\text{CH}_3$  ④ $\text{CH}_3$

$(\text{CH}=\text{CH})_3\text{CH}_3$  此四種化合物之 $\lambda_{\text{max}}$ 出現在275 nm、310 nm、342 nm與380 nm，則化合物③之 $\lambda_{\text{max}}$ 最可能出現在何處？

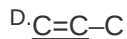
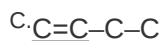
- A. 380 nm
- B. 342 nm
- C. 310 nm
- D. 275 nm

5. 配合LC-MS離子化之需求，電灑法（ESI）、快速原子撞擊法（FAB）及大氣壓化學游離法（APCI）三種LC-MS離子源中，適用的液相層析流速由快到慢之順序為何？

- A. ESI > FAB > APCI
- B. FAB > APCI > ESI
- C. APCI > ESI > FAB
- D. ESI > APCI > FAB

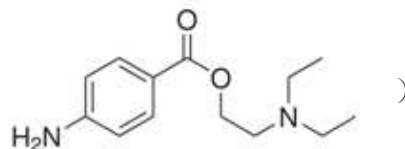
6. 下列烯類化合物中劃線之鍵結，何者在紅外光光譜之吸收強度最高？

- A. C=C-C=O
- B. C=C-C=C



7.

Procaine在下列何種pH值溶液中吸光值最小？（Procaine結構為



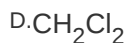
A. 1

B. 7

C. 8

D. 10

8. 下列何者在氫核磁共振光譜中的化學位移（ppm）最大？



9. 有關毛細管電泳（CE）中待測物離子移動速度的敘述，下列何者正確？

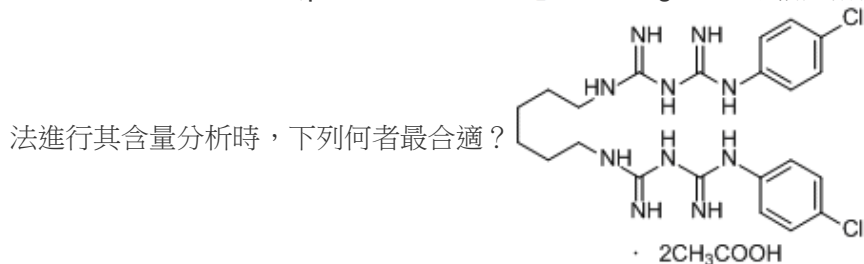
A. 與所施電場強度成正比

B. 不受移動相黏度的影響

C. 不受離子電荷的影響

D. 與離子半徑成正比

10. Chlorhexidine acetate（ $\text{pK}_a = 10.8$ ； $\text{SolH}_2\text{O} = 19 \text{ mg/mL}$ ；結構見附圖）為漱口藥水的主要成分，若以滴定



法進行其含量分析時，下列何者最合適？

A. 酸滴定法

B. 鹼滴定法

C. 非水滴定法

D. 沉澱滴定法

11. 卡爾費雪（Karl Fischer）水分測定法在滴定終點時電流如何變化（微安培， $\mu\text{A}$ ；毫安培， $\text{mA}$ ）？

A. 由50~150微安培降至5~10微安培

B. 由5~10毫安培增加至50~150毫安培

C. 由5~10微安培增加至50~150微安培

D. 由50~150毫安培降至5~10毫安培

12. 有關電位滴定之敘述，下列何者錯誤？

A. 與指示劑檢測法比較，滴定終點之判定較靈敏

B. 可在有色溶液中測定檢測終點

C. 相較於其他方法測試最快速

D. 常用的電極為對pH靈敏之玻璃指示電極

13. 下列指示劑何者不適合用於弱鹼的非水滴定分析？

- A. crystal violet
- B. thymol blue
- C. malachite green
- D. quinaldine red

14. 利用Koppeschaar's solution進行酚（phenol）之含量測定時，加入氯仿的目的為何？

- A. 幫助酚溶解
- B. 溶解三溴酚（tribromophenol）沉澱物
- C. 使碘與硫代硫酸鈉之反應完全
- D. 使指示劑安定

15. 進行藥品中氯化物與硫酸鹽限量試驗，下列何者為中華藥典第七版規定之方法？

- A. 電位測定法
- B. 層析法
- C. 沉澱滴定法
- D. 比濁度測定

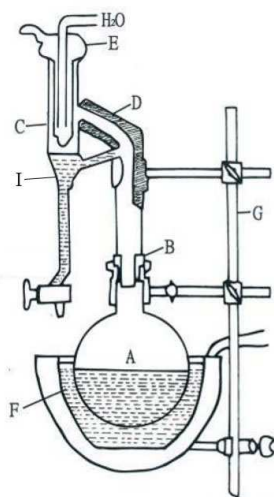
16. 某液體以Ubbelohde型黏度計測定其黏度，經測試，液體自黏度計流下的時間為20秒。同溫下，另取已知黏度為0.2厘斯之乙醚，自相同黏度計流下的時間為2秒，則該液體之運動黏度為多少厘斯？

- A. 0.2
- B. 1
- C. 2
- D. 20

17. 皂化價、酸價與酯價的關係為何？

- A. 酯價 = 皂化價 + 酸價
- B. 酸價 = 酯價 + 皂化價
- C. 皂化價 = 酯價 - 酸價
- D. 皂化價 = 酸價 + 酯價

18. 揮發性重油（ $d > 1.0$ ）測定裝置如圖，其I處盛下列何種液體？



- A. 水
- B. 揮發油

C.乙醇

D.甲苯

19.有關折光度量測（refractometric measurement）的敘述，下列何者錯誤？

A.阿貝氏折射儀（Abbe refractometer）可更換光源使用

B.折光度的量測受溫度影響

C.僅適用於定性分析

D.適用於醣類分析

20.維生素C溶液經量測得比旋光度  $[\alpha]_D^{25} = +21$ ，則其立體結構及光學屬性為下列何者？

A.D-(+)

B.L-(+)

C.D-(-)

D.L-(-)

21.下列物理化學性質，何者最不適合利用近紅外光分析法測定？

A.溶解度

B.顆粒大小

C.檢品均勻度

D.水分含量

22.在氫核磁共振光譜中，下列何者的甲基化學位移最大？

A. $\text{CH}_3\text{F}$

B. $\text{CH}_3\text{Cl}$

C. $\text{CH}_3\text{Br}$

D. $\text{CH}_3\text{I}$

23.在氫核磁共振光譜數據中不呈現下列何者？

A.d

B.j

C.t

D.m/z

24.下列何種方法最適合用於糖及多元醇中鉛和鎳的限量分析？

A.螢光光光譜法

B.紅外光光譜法

C.原子吸收光譜法

D.原子發散光譜法

25.某化合物（MW = 100）溶液，已知濃度為120  $\mu\text{g/mL}$ ，將此溶液3 mL置於光徑1 cm cell中，測得其吸光度為0.24，此化合物之莫耳吸光率 $\epsilon$ （molar absorptivity）為何？

A.2

B.67

C.150

D.200

26.有關螢光光譜測定法（fluorescence spectrometry）的敘述，下列何者錯誤？

A.螢光之強度與螢光量子產能（quantum yield,  $\Phi$ ）有關，強螢光化合物其 $\Phi$ 接近100

- B. 螢光強度與激發光強度有關
- C. 螢光光譜為一種放射光譜
- D. 螢光的靈敏度及選擇性皆比紫外光佳
27. Aspirin的紅外光譜中，不具下列何種官能基的吸收？
- A. C-H
- B. C=O
- C. O-H
- D. N-H
28.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCHO}$ 之極大吸收波長分別為217 nm ( $\epsilon=16,000$ ) 及321 nm ( $\epsilon=20$ )，則217 nm與321 nm分別與下列何種電子轉移有關？
- A.  $\pi \rightarrow \pi^*$ 與 $\sigma \rightarrow \sigma^*$
- B.  $\pi \rightarrow \pi^*$ 與 $n \rightarrow \pi^*$
- C.  $n \rightarrow \sigma^*$ 與 $\pi \rightarrow \pi^*$
- D.  $n \rightarrow \pi^*$ 與 $\pi \rightarrow \sigma^*$
29. PIC/s GMP中規定，藥物（包括原料藥及製劑）的製造過程中須有溶劑殘留量的檢測，下列何者為常規使用的方法？
- A. 重量分析法
- B. 氣相層析法
- C. 紫外光光譜法
- D. 質譜法
30. 薄層層析分析所使用的顯色劑中，下列何者噴灑後加熱會使固醇類藥物產生螢光？
- A. ninhydrin solution
- B. 20% sulfuric acid/ethanol
- C. naphthalenediol/ethanol
- D. potassium permanganate
31. 於矽膠（silica gel）管柱層析，以適當比率之正己烷—二氯甲烷為沖提液，下列何者滯留時間最長？
- A.  $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OH}$
- B.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{COCH}_3$
- C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OC}_3\text{H}_7$
- D.  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{CHO}$
32. 以含 $\text{SO}_3\text{H}$ 基團之樹脂為固定相，係指何種層析？
- A. strong cation exchange
- B. strong anion exchange
- C. weak cation exchange
- D. weak anion exchange
33. 待測物濃度之改變與偵測器反應（response）的程度，係分析方法之何種評估？
- A. 再現性
- B. 精確性
- C. 選擇性

D.靈敏度

34.下列何項作法不用於改善氣相層析的靈敏度？

A.進行樣品衍生化

B.改變進樣方式，如分流方式（split）

C.將樣品進行濃縮

D.降低動相之擴散度

35.使用液相層析法分析製劑中的甘露醇（mannitol）時，下列何種偵測器不適用？

A.紫外光偵測器

B.蒸發光散射檢測器

C.質譜儀

D.折射率偵測器

36.使用逆相層析法分析bupivacaine（pKa 8.1），動相組成為乙腈／0.1 M Tris（pH 9.0）（8:2），bupivacaine在一分鐘內被沖提出，下列何種作法無法延長bupivacaine的滯留時間？

A.降低乙腈的比例

B.使用更長的管柱

C.將緩衝溶液改為乙酸（pH 5.0）

D.降低流速

37.下列使用於液相層析法的偵測器中，何者偵測範圍最廣？

A.fluorescence detector

B.UV-visible detector

C.evaporative light scattering detector

D.electrochemical detector

38.下列何者可增加層析管柱的分離效率？

A.加大靜相的粒子徑

B.增加動相的流速

C.增加動相的黏度

D.適度的增加管柱溫度

39.進行某蛋白質之質譜分析時，下列那個離子源可提供較好的分析效果？

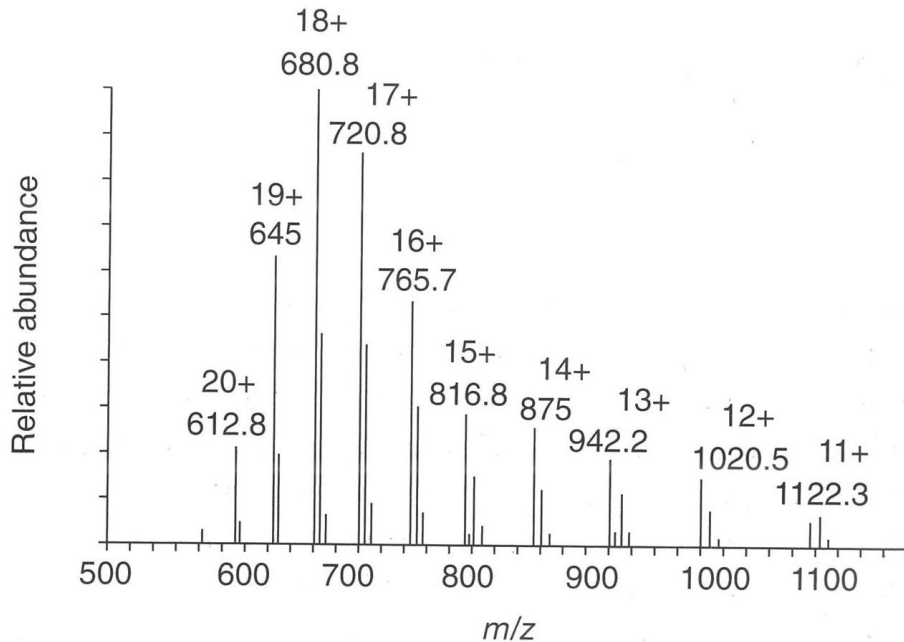
A.電子撞擊游離法（EI）

B.化學游離法（CI）

C.電噴灑游離法（ESI）

D.大氣壓光子游離法（APPI）

40.承上題，該蛋白質的質譜圖如下，則其分子量最接近下列何者？



- A. 8,000 Da
- B. 12,000 Da
- C. 16,000 Da
- D. 20,000 Da

41. 在 *Claviceps purpurea* 特有的品種中，可以獲得單一較高產率的生物鹼成分如 ergotamine。此影響植物二次代謝產物的因素稱為：

- A. differentiation
- B. environment
- C. heredity
- D. ontogeny

42. 下列何種生藥與印第安人儀式有關，會擾亂正常的心理功能，導致幻覺和欣快感？

- A. khat
- B. nux vomica
- C. peyote
- D. thea

43. 在宿主細胞進行重組蛋白的製備過程中，常接上數目不等的單醣，最後再接上 sialic acid，將導致：

- A. 促進重組蛋白的 disulfide folding
- B. 促進重組蛋白被肝臟細胞吸收
- C. 延長重組蛋白的半衰期
- D. 提高重組蛋白的 pH 值

44. 下列關於 cellulose 和 starch 組成之比較，何者正確？

- A. 前者主要為  $\alpha$ -glucan；後者主要為  $\beta$ -glucan
- B. 前者主要為  $\beta$ -glucan；後者主要由 D-glucose 以  $\alpha$ -及  $\beta$ -glucosidic linkage（鍵結）而成
- C. 前者主要為  $\beta$ -1,4-glucan；後者主要由 D-glucose 以  $\alpha$ -1,4-及  $\alpha$ -1,6-glucosidic linkage 而成
- D. 兩者主要皆為  $\beta$ -1,4-glucan

45. 下列何者為微生物膠（microbial gums）？

- A.

- guaran
- B. karaya gum
- C. tragacanth
- D. xanthan gum
46. 梔子主成分geniposide具有利膽及保肝等作用，其結構是屬於：
- A. 單萜類苷
- B. 倍半萜類苷
- C. 雙萜類苷
- D. 三萜類苷
47. 肉蓯蓉的使用部位為何？
- A. 根部
- B. 葉部
- C. 肉質莖
- D. 花
48. 下列何者為紅花所含有之配醣體？
- A. mangiferin
- B. carthamin
- C. timosaponin A-I
- D. loganin
49. 下列有關人參（ginseng）的敘述，何者正確？
- A. 基原為五加科*Panax notoginseng*
- B. 主要採集1～2年生之乾燥根
- C. 人參皂苷（ginsenosides）為四環三萜類苷
- D. ginsenoside Rg<sub>1</sub>結構為 (20R)-protopanaxatriol
50. 呈何種顏色之番瀉葉品質最好？
- A. 黃色
- B. 藍綠色
- C. 黃綠色
- D. 褐色
51. 關於香莢蘭的敘述，下列何者錯誤？
- A. *Vanilla planifolia*的商品叫Tahiti vanilla
- B. lignin為工業生產vanillin的主要來源
- C. 適合生長在溫濕地區
- D. 含有約10%的脂肪油
52. 下列anthraquinone類配醣體，何者具有9,10-dione基團？
- A. aloin B
- B. cascarioside B
- C. sennoside A
- D. frangulin A

53. 下列各強心苷與其苷元 (aglycone) 的配對，何者錯誤？

- A. G-strophanthin – ouabagenin
- B. cymarín – strophanthidin
- C. lanatoside C – digitoxigenin
- D. purpurea glycoside B – gitoxigenin

54. 黑芥子苷 (sinigrin) 的化學結構屬於：

- A. anthraquinone glycoside
- B. alcohol glycoside
- C. cyanogenic glycoside
- D. isothiocyanate glycoside

55. 下列那個生藥成分不屬於五環三萜類？

- A. platycodin A
- B. glycyrrhizin
- C. tenuifolin
- D. diosgenin

56. 關於中藥「蒼耳子」的敘述，下列何者錯誤？

- A. 基原植物之科名為 *Compositae*
- B. 使用部位為種子
- C. 神農本草經列為中品
- D. 含脂質類 (lipids) 成分

57. 下列脂質 (lipids) 與基原之配對，何者錯誤？

- A. corn oil – *Zea mays* L.
- B. safflower oil – *Carthamus tinctorius* L.
- C. almond oil – *Prunus amygdalus* Batsch
- D. rapeseed oil – *Helianthus annuus* L.

58. 下列有關細辛之敘述，何者錯誤？

- A. 屬馬兜鈴科植物
- B. 神農本草經列為上品
- C. 根部主含 aristolochic acid
- D. aristolochine 具腎毒性

59. 下列有關龍膽之敘述，何者錯誤？

- A. 藥用部位是根及根莖
- B. 具清熱瀉火作用
- C. 屬 *Iridaceae* 植物
- D. 含 secoiridoid 配醣體

60. 下列何種中藥之基原為 *Curcuma longa* ？

- A. 柴胡
- B. 桔梗
- C. 防風

D. 薑黃

61. 下列何種成分具有peroxide鍵結？

A. parthenolide

B. loganin

C. artemisinin

D. terpin hydrate

62. 下列何種成分可能用於青光眼與高血壓之治療？

A. bilobalide

B. ginkgolides

C. ginkgotoxin

D. forskolin

63. Peppermint oil主要利用下列何種方法提取？

A. direct steam distillation

B. expression

C. enfleurage

D. ecuelle

64. Osthol歸屬於下列那一類成分？

A. alkaloids

B. coumarins

C. triterpenoids

D. flavonoids

65. Hydrolyzable tannin與下列何者無關？

A. gallic acid

B. catechin

C. hexahydroxydiphenic acid

D. glucose

66. 下列生藥所屬基原植物學名及藥用部位之配對，何者錯誤？

A. tonka bean — *Dipteryx odorata* — fruit

B. physostigma — *Physostigma venenosum* — seed

C. nux vomica — *Strychnos nux-vomica* — seed

D. capsicum — *Capsicum frutescens* — fruit

67. 下列有關水飛薊（milk thistle）之敘述，何者錯誤？

A. 帶冠毛之成熟果實

B. 基原植物為*Silybum marianum*

C. silymarin為混合物

D. silybin為一種flavonolignan

68. 中藥具發汗功效之主成分大多屬於下列何者？

A. alkaloids

B. volatile oils

C. flavonoids

D. glycosides

69. 下列何種方法常用於揮發油之鑑定？

A. 比旋光度

B. 分配層析

C. 液相層析

D. 毛細管電泳

70. 下列生藥學名與其所含揮發油（volatile oils）之配對，何者錯誤？

A. *Mentha spicata* L. — spearmint oil

B. *Citrus sinensis* (L.) Osbeck — orange oil

C. *Foeniculum vulgare* (L.) Miller — anise oil

D. *Gautheria procumbens* L. — wintergreen oil

71. 下列中藥與其科別之配對，何者錯誤？

A. 延胡索—毛茛科

B. 貝母—百合科

C. 升麻—毛茛科

D. 知母—百合科

72. 下列中藥，何者在神農本草經非列為上品？

A. 黃連

B. 黃柏

C. 苦參

D. 石斛

73. 有關ergot alkaloids生合成之敘述，何者錯誤？

A. 經由tryptophan及acetate途徑

B. 與lysergic acid生合成無關

C. dimethylallyl pyrophosphate為其中間體

D. 涉及cis-trans isomerization反應

74. 有關morphine之敘述，何者錯誤？

A. 為morphinan isoquinoline衍生物

B. 構造上具有兩個羥基，包括一個酚基及一個醇基

C. 具苦味

D. 可溶於水

75. 金雞納（cinchona）之原產地為何？

A. 印尼

B. 秘魯

C. 馬來西亞

D. 印度

76. 下列何者暴露在空氣中會氧化成紅色的rubreserine？

- A. physostigmine
- B. strychnine
- C. ephedrine
- D. cocaine

77. 下列何者屬bis-benzylisoquinoline之生物鹼？

- A. emetine
- B. morphine
- C. tubocurarine
- D. berberine

78. 下列關於金雞納之敘述，何者錯誤？

- A. quinine與cinchonine在結構上屬於epimer
- B. quinine與quinidine為同分異構物
- C. quinine具抗瘧作用，而quinidine具抗心律不整作用
- D. 基原植物屬茜草科

79. Hyoscyamine、atropine及hyoscine存在於下列何科植物？

- A. Apicaceae
- B. Solanaceae
- C. Leguminosae
- D. Boraginaceae

80. 下列*Rauvolfia* indole alkaloids何種不具安神作用（tranquilizing action）？

- A. reserpine
- B. rescinnamine
- C. ajmaline
- D. deserpidine