

101年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師考試分試考試、中醫師、
營養師、心理師、藥師、醫事檢驗師、護理師考試暨普通考試護士考試、
101年第一次專門職業及技術人員高等考試社會工作師考試試題

代號：2103
頁次：6-1

等 別：高等考試
類 科：藥師
科 目：藥物分析與生藥學（包括中藥學）
考試時間：1 小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

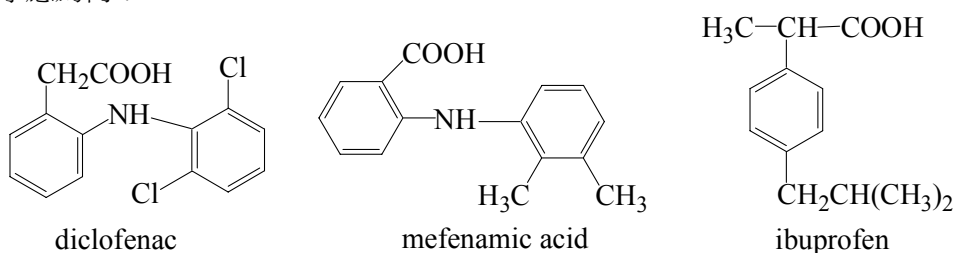
(二)本科目共 80 題，每題 1.25 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)禁止使用電子計算器。

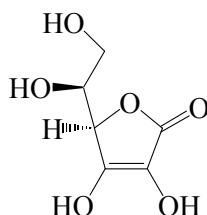
- 1 某分析員以分光光度法測某錠劑一批的含量。如已知其正確含量為 100%，而該分析員所測得的含量百分比為 95.6、96.2、95.3、95.2、96.1，則該員之分析結果可評定為：
(A)精確且正確 (B)不精確但正確 (C)精確但不正確 (D)不精確亦不正確
- 2 緩衝液中所用弱酸或弱鹼的 pK_a 值與緩衝液的有效 pH 值範圍間之關係為何？
(A) $pK_a = pH$ (B) $pK_a \pm 1 pH$ (C) $pK_a \pm 2 pH$ (D) $14 - pK_a$
- 3 用來評估分析法對分析準確性及精確性之耐變度是為：
(A)Linearity (B)Precision (C)Reproducibility (D)Robustness
- 4 氧瓶燃燒法為有機化合物在氧中燒成水溶性無機物，供各項元素分析之前處理方法，下列何者不適合此法？
(A)溴 (B)氟 (C)氧 (D)硫
- 5 以碘酸鉀定量時，於高濃度的鹽酸影響下生成氯化碘，此時溶液中常加入氯仿，其目的為：
(A)使滴定終點易於觀察 (B)使氯化碘還原為碘
(C)使氯化碘形成 ICl_2^- 錯離子 (D)促進氯化碘的生成
- 6 利用沈澱殘餘滴定法，對氯化鈉進行含量測定時，加入硝酸的目的，不包括下列何者？
(A)防止碳酸銀沈澱物之生成 (B)防止鐵明礬 (Ferric alum) 水解
(C)防止磷酸銀沈澱物之生成 (D)防止硫氰酸銨液水解
- 7 四苯硼鈉溶液不會與下列何種離子產生沈澱？
(A) K^+ (B) Ag^+ (C) NH_4^+ (D) Cl^-
- 8 要配製 EDTA standard solution 時，雙鈉鹽比游離酸型好的理由中，不包括下列何者？
(A)雙鈉鹽水溶性較佳 (B)雙鈉鹽不具吸濕性
(C)雙鈉鹽很安定 (D)雙鈉鹽不受其他陰離子之干擾
- 9 下列有關 Ninhydrin 反應之敘述，何者正確？
(A)與芳香族三級胺作用呈紅色反應
(B)與胺基酸作用產生 Rubemann purple，可定性及定量
(C)與蛋白質作用形成沈澱
(D)與尿素作用產生臭味
- 10 依據中華藥典雜質檢查規定，下列各藥物與其雜質檢查項目之配對中，何者錯誤？
(A)Acetaminophen — Phenol (B)Acetylsalicylate — Salicylic acid
(C)Alcohol — Methanol (D)Ergocalciferol — Ergosterol
- 11 一般而言，螢光測定法中，激發光 (excitation) 波長較放射光 (emission) 波長短多少 nm？
(A)10-20 (B)21-40 (C)50-150 (D)200-350

- 12 下列有關螢光光度測定法的敘述，何者錯誤？
(A)溶液溫度會影響測定值
(B)比紫外光光度法的靈敏度高
(C)極易受檢品中灰塵及其他微小粒子的影響
(D)有機螢光物質的螢光激發狀態的持續時間比磷光者為長
- 13 氫核磁共振光譜中有一質子之訊號分裂為三重峰 (triplet)。在 200 MHz 的磁場強度下，此三根吸收訊號的化學位移 (相對於 TMS) 分別為 470 Hz, 480 Hz 及 490 Hz。該質子之真正化學位移應為：
(A)2.35 ppm (B)2.375 ppm (C)2.40 ppm (D)2.425 ppm
- 14 承上題，該質子之三重峰的偶合常數為：
(A)5.0 Hz (B)10 Hz (C)15 Hz (D)20 Hz
- 15 下列何者能提供辨識碳級數的資料？
(A)COSY (B)DEPT (C)HMBC (D)NOESY
- 16 下列何者一般會發生 McLafferty rearrangement？
(A)四個碳以上直鏈脂肪酸酯 (B)飽和碳氫化合物
(C)雜環化合物 (D)具側鏈的環狀化合物
- 17 下列有關 $\text{CH}_3-(\text{CH}=\text{CH})_n-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2$ 系列化合物，其光譜吸收之敘述，何者錯誤？
(A)此系列化合物光譜吸收會進行 $\pi \rightarrow \pi^*$ 與 $n \rightarrow \pi^*$ 遷移
(B) $-(\text{CH}=\text{CH})_n-$ 涉及 $\pi \rightarrow \pi^*$ 遷移
(C) $n=5$ 比 $n=2$ 之莫耳吸光係數大
(D)其 NO_2 基團為助色團 (auxochrome)
- 18 下列何者不是質譜儀的軟性離子化 (soft ionization) 法？
(A)electron impact (EI) (B)electrospray (ES)
(C)fast atom bombardment (FAB) (D)field desorption (FD)
- 19 化合物的 OH 基與溶媒產生氫鍵 (hydrogen bonding)，則下列相關敘述何者錯誤？
(A)OH 基的質子周圍的電子密度會下降 (B)OH 基的質子的化學位移值會增加
(C)氫鍵愈強訊號峰出現在氫譜的愈左邊 (D)氫鍵太強會導致 OH 基質子的訊號消失
- 20 下列光譜分析法中，何者無法用 $A = \epsilon/c$ 比爾藍伯定律 (Beer-Lambert Laws) 來定量藥品？
(A)紫外光光譜分析法 (B)螢光光譜分析法 (C)可視光光譜分析法 (D)紅外光光譜分析法
- 21 下列何種測定法不發生電解 (electrolysis)？
(A)電流法 (amperometry) (B)電量法 (coulometry)
(C)極譜法 (polarography) (D)電位法 (potentiometry)
- 22 下列何種有機溶劑最適合用於製備紅外線光譜分析的檢品溶液？
(A)acetone (B)chloroform (C)methanol (D)water
- 23 下列原子核，何者在磁場中只有順磁與逆磁兩個能階？
(A) ^2H (B) ^4He (C) ^{13}C (D) ^{14}N
- 24 下列那些基團為助色團 (auxochrome)？①OH ②Cl ③ NO_2 ④COOH ⑤SH
(A)僅①② (B)①②⑤ (C)僅①⑤ (D)②③④
- 25 Phenol 在下列何種溶液中會出現 bathochromic shift？
(A)NaOH(aq) (B)HCl(aq) (C)甲醇 (D)甲苯
- 26 醛基的質子在氫譜何處出現訊號？
(A)1.0-2.5 ppm (B)3.0-4.0 ppm (C)4.5-6.0 ppm (D)9-10 ppm
- 27 下列何者可分析化合物分子發生裂解之片斷結構？
(A)質譜分析法 (B)紫外可見光光譜分析法
(C)紅外光光譜分析法 (D)核磁共振光譜分析法

- 28 以毛細管電泳法 (capillary electrophoresis) 分析帶負電荷待測物時，加入高濃度陽離子界面活性劑於分離電解質溶液中，其主要目的為何？
(A)使電滲透流 (electroosmotic flow, EOF) 反轉 (B)增加帶負電荷待測物滯留時間
(C)降低焦耳熱 (D)使電滲透流 (electroosmotic flow, EOF) 變慢
- 29 正己烷-二氯甲烷之混合溶媒，可作為下列何種層析管柱之移動相？
(A)anion ion-exchange (B)cationic ion-exchange
(C)octadecyl silane (D)silica gel
- 30 下列何者屬於強陰離子交換劑 (Strong Anionic Exchanger)？
(A)Carboxylic acid (B)Polyamine
(C)Quaternary ammonium salt (D)Sulfonic acid
- 31 下列皆為氣相層析使用之固定相，何者對甲醇之親和力最大？
(A)squalane (B)polydimethyl siloxane (OV-1)
(C)poly(dicyanoalkyldimethyl)siloxane (D)polyethylene glycol (carbowax 20M)
- 32 關於薄層層析常用之固定相，下列敘述，何者正確？
(A)Silica gel GF₂₅₄之薄板，若分析物吸收紫外光，則其所在處背景之螢光消失
(B)Silica gel G 之層析板背景在 UV 燈下具螢光
(C)Silica gel G 之薄層板不含黏著劑
(D)Silica gel GF₂₅₄之薄板，含有機螢光物
- 33 下列有關逆相層析 (Reversed phase chromatography) 與正相層析 (Normal phase chromatography) 之敘述，何者正確？
(A)逆相層析管柱可用於離子對層析法 (Ion-pairing chromatography)
(B)水為正相層析管常用之溶劑
(C)ODS 管柱屬正相層析管
(D)Silica gel 管柱屬逆相層析管
- 34 以 silica gel TLC 片分析下圖 3 個 NSAIDs，並以 chloroform/acetone (4:1) 為移動相，則其 R_f 值由小到大的順序應為何？

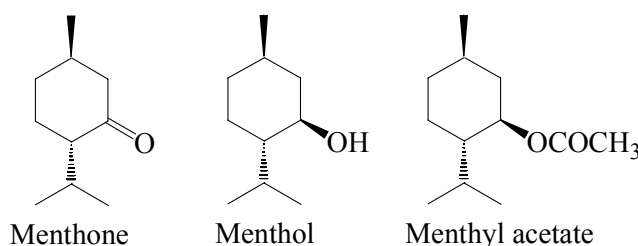


- (A)diclofenac/mefenamic acid/ibuprofen (B)diclofenac/ibuprofen/mefenamic acid
(C)ibuprofen/diclofenac/mefenamic acid (D)ibuprofen/mefenamic acid/diclofenac
- 35 Ascorbic acid 結構如下，作為防腐劑成分添加於製劑中時，下列何種分析系統是其最適用的定量方式？



- (A)逆相層析法/IR 偵測器 (B)逆相層析法/RI 偵測器
(C)離子對層析法/IR 偵測器 (D)離子對層析法/電化學偵測器

- 36 在層析圖中 A、B 兩個波峰滯留時間分別為 17.1 與 16.2 分鐘，波峰底部寬度分別為 0.51 與 0.59 分鐘，則分離率（Resolution, R_s ）約為多少？
(A) $R_s = 0.4$ (B) $R_s = 0.8$ (C) $R_s = 1.6$ (D) $R_s = 2.4$
- 37 採用液相層析法進行分析時，下列何項參數的變化方式會使峰加寬（band broadening）的情形變嚴重而不利分析？
(A) 上升分析溫度
(B) 降低沖提液之黏度
(C) 增加靜相充填顆粒的大小
(D) 增加分析物在靜相的擴散係數（diffusion coefficient）
- 38 使用適當氣相層析條件進行分析時，則下面三個分析物在極性管柱 carbowax column 的沖提順序（由先到後）應為何？



- (A) Menthone — Menthol — Menthyl acetate (B) Menthol — Menthyl acetate — Menthone
(C) Menthyl acetate — Menthol — Menthone (D) Menthone — Menthyl acetate — Menthol
- 39 下列何種偵測器對具氧化還原性化合物的選擇性最高？
(A) Electrochemical detector (B) ELSD detector
(C) RI detector (D) UV detector
- 40 $C_6H_5CH_2NH_2$ 適合以離子對-逆相層析分離法（ion-pair reversed phase chromatography）進行分析定量，在酸性移動相中加入下列何者，則待測物滯留時間最長？
(A) $(C_4H_9)_4N^+Cl^-$ (B) $(C_3H_7)_4N^+Cl^-$ (C) $C_7H_{15}SO_3^-Na^+$ (D) $C_5H_{11}SO_3^-Na^+$
- 41 下列藥材及其基原之配對何者錯誤？
(A) 川芎 — *Ligusticum chuaxiong* Hort. (B) 北柴胡 — *Bupleurum chinense* DC.
(C) 黃精 — *Dioscorea bulbifera* L. (D) 天麻 — *Gastrodia elata* Bl.
- 42 下列有關藥用植物蘆薈之敘述，何者錯誤？
(A) Aloe Vera gel 可用於燒傷、燙傷、X-射線傷害
(B) Aloe Vera gel 之有效成分存在於新鮮葉之黏液質
(C) Aloe 之瀉下成分取自葉汁
(D) Aloe 之主要成分為 dianthrone 之配糖體
- 43 Cascariosides 係屬於：
(A) O- and C-glycosides (B) O- and S-glycosides (C) O- and N-glycosides (D) C- and S-glycosides
- 44 蒽醌類（Anthraquinones）化合物，第 3 碳上甲基（ C_3 -Methyl group）之氧化生合成，所形成之下列三種化合物，其順序為何？①Aloe-emodin ②Chrysophanol ③Rhein
(A) ①→②→③ (B) ②→①→③ (C) ②→③→① (D) ③→②→①
- 45 下列何種生藥之主成分屬氰苷（Cyanogenic glycoside）？
(A) Black mustard (B) Apricot pits (C) Salix (D) Glycyrrhiza
- 46 Frangulin A 及 Frangulin B 之差異，主要在於：
(A) 糖基種類不同 (B) 糖基數目不同 (C) 糖基結合位置不同 (D) 糖基結合立體方位

- 47 大蒜辣素（Allicin）會形成下列那一種具有抗血栓的成分？
(A)(Z)-Ajoene (B)Diallyl disulfide (C)Diallyl trisulfide (D)Alliin
- 48 某處方記載含有 Privet Fructus，下列那一成分可作為其檢驗標準品？
(A)Betaine (B)Ligustroside (C)Geniposide (D)Gomisin A
- 49 何首烏之基原植物所屬科別為：
(A)Campanulaceae (B)Polygonaceae (C)Rhamnaceae (D)Ranunculaceae
- 50 枇杷葉具有何種功效？
(A)溫化寒痰 (B)止咳化痰（熱痰） (C)芳香化濕 (D)辛溫解表
- 51 在 fatty acids 的生合成過程中，那一個反應不會發生？
(A)decarboxylation (B)dehydration (C)reduction (D)deacetylation
- 52 下列何種脂質（Lipids）可應用於栓劑之基劑？
(A)Cocoa butter (B)Coconut oil (C)Corn oil (D)Carnauba wax
- 53 蒼耳子基原植物所屬科別為：
(A)Compositae (B)Liliaceae (C)Labiales (D)Leguminosae
- 54 下列何種生藥是常用中藥，栽培於越南、中國南部、印尼等地區？
(A)印度蛇木 (B)吐根 (C)毛地黃 (D)桂皮
- 55 可供掩飾 Quinine 苦味的生藥是：
(A)Rosin (B)Eriodictyon (C)Cinnamon (D)Nutmeg
- 56 大麻（Cannabis）之迷幻作用成分為：
(A)Tetrahydrocannabinol (B)Cannabinol (C)Cannabidiolic acid (D)Cannabichromene
- 57 下列有關 clove oil 之敘述，何者錯誤？
(A)主要萃取方式為有機溶劑萃取 (B)萃取部位為花苞
(C)主成分為 eugenol，為製造 vanillin 的原料 (D)可用於治療牙痛
- 58 下列有關 rosin 之敘述，何者錯誤？
(A)原料 turpentine 屬 oleo-gum-resins (B)蒸餾 turpentine，除去精油後可得 rosin
(C)屬 resin acids (D)主成分為 abietic acid
- 59 解表藥中常用於鼻炎及鼻竇蓄膿治療之中藥為何？
(A)紫蘇 (B)荊芥 (C)防風 (D)辛荑
- 60 下列成分中何者屬 Abridged Phenylpropanoid 之分類，且具有解除關節炎疼痛之作用？
(A)Gallic acid (B)Capsaicin (C)Coumarin (D)Vanillin
- 61 用於 Idiopathic vitiligo（leukoderma）之生藥成分為：
(A)Methoxsalen (B)Trioxsalen
(C)6-Methoxy-7-hydroxycoumarin (D)Dicumarol
- 62 抗癌藥物 Teniposide 之主要作用機制為：
(A)抑制 Polymerase (B)抑制 Topoisomerase II
(C)抑制 endonuclease (D)抑制 protease
- 63 下列何者是黃酮素（Flavonoids）生合成的主要中間體（Intermediate）？
(A)p-Coumaryl alcohol (B)Coniferyl alcohol (C)p-Coumaric acid (D)Ferulic acid
- 64 主要含 lignan 類及 iridoids 類之補陽藥為何？
(A)杜仲 (B)肉蓯蓉 (C)鎖陽 (D)補骨脂
- 65 玫瑰的揮發油（Volatile Oils）含在植物的何種部位中？
(A)花瓣 (B)果實 (C)樹皮 (D)種子

- 66 Ginger 含有下列那一類成分？
(A) Oleoresins (B) Rosin (C) Oleo-Gum-Resins (D) Balsams
- 67 日常生活中抽菸者所吸取之 nicotine 具有下列何種性狀？
(A) 粉狀 (B) 晶體 (C) 油狀液體 (D) 酸性氣體
- 68 下列何者非 ricinine 的前驅物？
(A) Glycerol (B) Succinic acid (C) Allantoin (D) Quinolinic acid
- 69 下列那一種生藥又稱為血根 (blood root)？
(A) Sanguinaria (B) Hydrastis (C) Ipecac (D) Khat
- 70 下列何種生藥有神判豆之稱？
(A) 咖啡豆 (B) 可可豆 (C) 馬錢子 (D) 毒扁豆
- 71 下列何種化合物屬於 pyridine-piperidine alkaloid？
(A) arecoline (B) atropine (C) cinchonine (D) hydrastine
- 72 Mayer's reagent 為那類化合物之檢驗試劑？
(A) steroids (B) alkaloids (C) terpenoids (D) phenylpropanoids
- 73 麥角於 16 世紀即用於何種科別的醫療？
(A) 婦產科 (B) 男科 (C) 傷科 (D) 眼科
- 74 (-)-Hyoscyamine 萃取過程轉變成 atropine，關鍵處在：
(A) tropine 上氮受酸影響
(B) tropine 3 α -OH 受酸影響轉變成 3 β -OH
(C) tropic acid 之 -CH₂OH 受鹼影響，改變連接不對稱碳上之 H 原子
(D) tropic acid 之酯基團受鹼影響，而改變 C₃ 位上不對稱碳之立體結構
- 75 下列有關 Alkaloid N-oxides 的敘述，何者錯誤？
(A) 為 2 級生物鹼 (B) 存在於植物體內亦可由實驗室製備
(C) 屬高極性有時亦可溶於水 (D) 有時亦為抽取過程之人工產物 (artifacts)
- 76 南美洲箭毒 (curare) 主成分之化學結構屬於：
(A) protoberberines (B) phthalideisoquinolines (C) benzophenanthridines (D) benzyloisoquinolines
- 77 下列各生藥與其所含生物鹼之配對中，何者錯誤？
(A) 印度蛇根 (rauwolfia) - reserpine (B) 波多爾葉 (boldo leaves) - boldine
(C) 金印草 (golden seal root) - hydrastine (D) 非洲防己根 (calumba root) - curine
- 78 下列關於 Opium 的敘述，何者正確？
(A) 為罂粟科成熟果實，經切割所得乳汁 (B) Opium 主要產自非洲
(C) Opium 中含有 morphine、codeine (D) Morphine 可用作中樞興奮且為減肥藥
- 79 下列各項敘述，何者錯誤？
(A) Lysergic acid 生合成之前驅物 (precursor) 為 Tryptophan
(B) 麥角 (Ergot) 的藥用部位是菌核
(C) Lysergic acid diethylamide 具有迷幻作用
(D) Ergonovine 為含 2 個氮原子之生物鹼
- 80 貝母種類繁多，主要為那一科之植物？
(A) Orchidaceae (B) Ranunculaceae (C) Liliaceae (D) Labiatae