

# 111年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師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

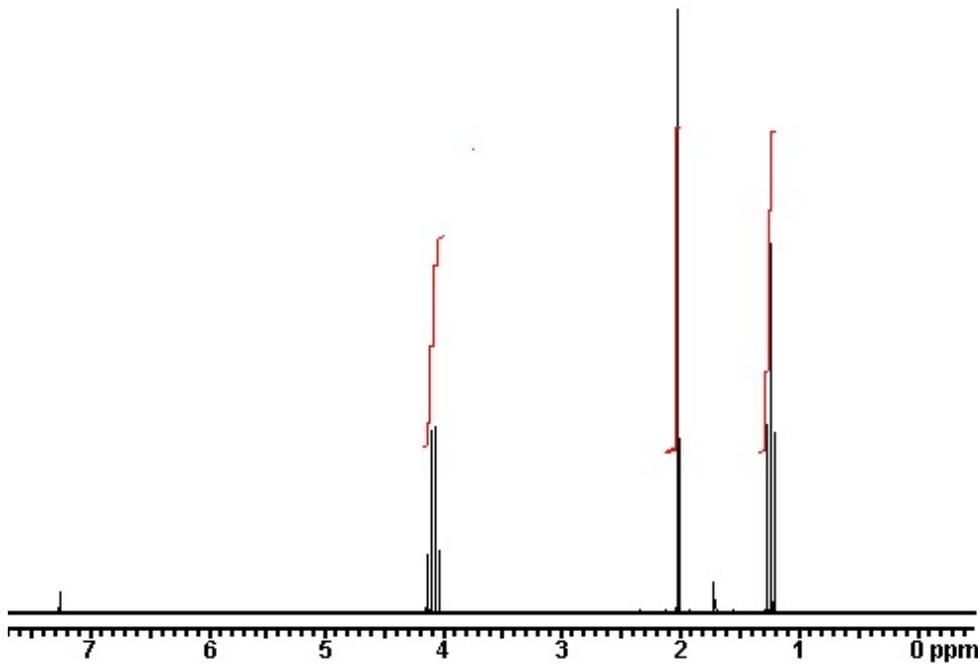
座號：\_\_\_\_\_

※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

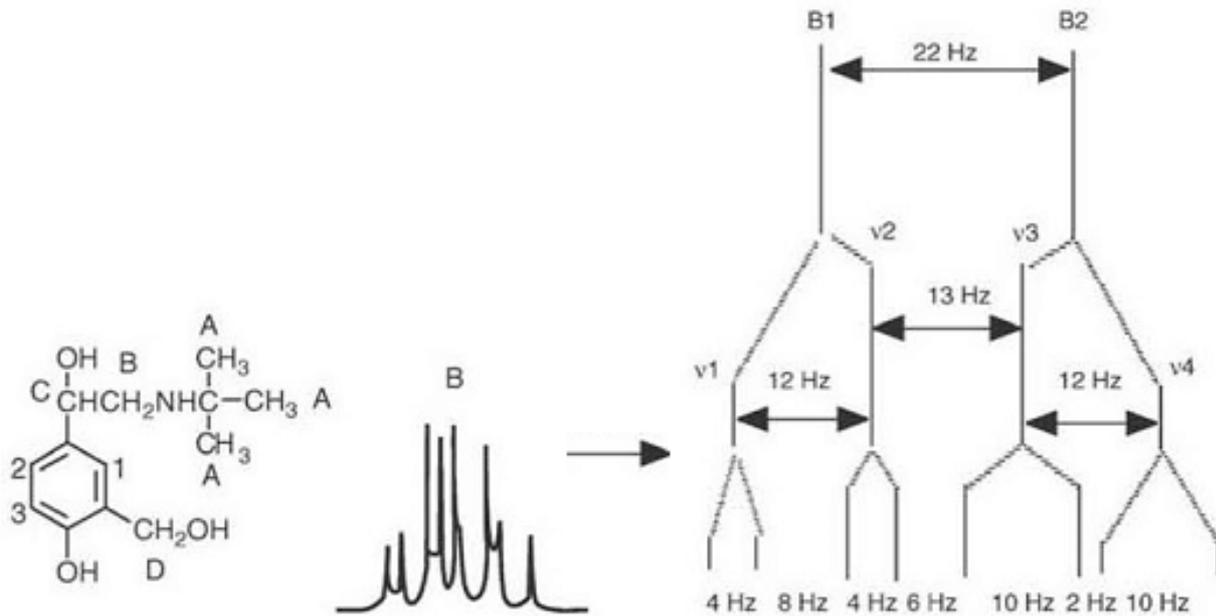
1. 在無水乙酸中，下列四種酸所呈現的酸性強度由大至小的順序，何者正確？①HCl ②HBr ③HNO<sub>3</sub>  
④HClO<sub>4</sub>  
A. ①③②④  
B. ④②①③  
C. ④③①②  
D. ①②③④
2. 容量分析器皿依其用途可分為轉移 (deliver) 或裝載 (contain) 定量液體之容器，下列何項容器非屬轉移用器皿？  
A. 滴定管 (burette)  
B. 球型吸管 (bulb pipette)  
C. 容量瓶 (volumetric flask)  
D. 刻度吸管 (graduated pipette)
3. 以酸鹼滴定分析順丁烯二酸 (pKa 1.85, 6.05) 和反丁烯二酸 (pKa 3.03, 4.44)，其滴定曲線依序各有多少個明顯彎曲？  
A. 1 ; 1  
B. 1 ; 2  
C. 2 ; 1  
D. 2 ; 2
4. 關於非水鹼滴定法的敘述，下列何項錯誤？  
A. 無法以電位滴定法進行終點檢測  
B. 典型的滴定劑之一是lithium methoxide的甲醇溶液  
C. 滴定劑之配製可使用無質子溶劑 (aprotic solvent)  
D. 瑞香草藍 (thymol blue) 可作為滴定終點的指示劑
5. 費氏 (Karl Fischer) 水分測定法在反應終了時，係因下列何者生成過量而使電位急遽下降？  
A. 二氧化硫  
B. 甲醇  
C. 吡啶  
D. 碘
6. 關於比重之敘述，下列何者錯誤？

- A.不受溫度影響  
B.氣體、固體亦可測定  
C.在25°C下，乙醇之比重小於水  
D.pycnometer可用於比重測定
- 7.鉛檢查法可利用與下列何種試劑之呈色反應來檢查？  
A.四乙酸乙二胺（EDTA）  
B.二苯硫脲（diphenylcarbazone）  
C.二乙胺基二硫甲酸銀（silver diethyldithiocarbamate）  
D.氰化鉀（KCN）
- 8.在硼酸鹽的鑑定中，取硼酸鹽溶液加鹽酸使成酸性，能使下列何種試紙變成棕色，若放置乾燥後，顏色即變深，若用氨試液濕潤，則變成墨綠色？  
A.廣用試紙  
B.薑黃試紙  
C.殘氯試紙  
D.氯化亞鈷試紙
- 9.關於丁香油（clove oil）的含量測定敘述，下列何者錯誤？  
A.係分析主成分丁香酚（eugenol）  
B.用貝氏瓶（Babcock bottle）測定  
C.檢品與氫氧化鉀振搖後，體積會減少  
D.需加熱使乙酸丁香酯（eugenyl acetate）皂化
- 10.以滴定法進行顛茄鹼（atropine）的含量測定時，應於待測溶液中加入下列何者？  
A.Mayer試劑  
B.Wagner試劑  
C.methyl red  
D.phenolphthalein
- 11.取一顆標稱含量為20.0 mg之warfarin sodium錠劑，配成之檢品溶液稀釋10倍至最終體積100 mL，在307 nm測量溶液之吸收值為0.760，溶液之吸光係數（A：1%，1 cm）為400。錠劑實際含量與標稱含量的比值為何？  
A.1.05  
B.1.01  
C.0.98  
D.0.95
- 12.關於利用紅外光光譜測定樣品的敘述，下列何者錯誤？  
A.一般固態檢品常以氟化鉀做為介質  
B.一般固態檢品經壓製成片後進行測定  
C.一般可用聚苯乙烯薄膜進行波數校正  
D.固態檢品須與對照標準品具相同晶形
- 13.下圖為何者之氫核磁共振圖譜？



- A. 乙醇
- B. 乙酸乙酯
- C. 丁酮
- D. 丙烯

14. 下列有關圖示化合物之核磁共振譜 (CD<sub>3</sub>OD) 資訊，何者錯誤？ (B含B1和B2)



- A. 質子B1與B2的偶合常數為12 Hz
  - B. 質子B1與C的偶合常數為4 Hz
  - C. 質子B2與C的偶合常數為10 Hz
  - D. 質子B1、B2與C的偶合屬於AMX系統
15. 苯環鄰位氫的偶合常數約為多少Hz？

- A. 8
- B. 12
- C. 16

D.4

16. 在氫核磁共振譜中，一般無法獲得下列何種資訊？

- A. 鹵素原子種類及數量
- B. 分子中各種氫的大致數量及比例
- C. 分子中各種氫的化學位移
- D. 鄰近氫之間的偶合常數

17. 下列何者較不適合利用基質輔助雷射脫附游離法 (matrix-assisted laser desorption ionization, MALDI) 進行分析？

- A. warfarin 血中濃度
- B. 蛋白質結構
- C. DNA 序列
- D. 製劑中聚合物

18. 關於比旋光度值計算式： $[\alpha]_D = 100\alpha/lc$ 之敘述，下列何者錯誤？

- A. 貯液槽之長度為 10 cm
- B. 使用光源之波長為 589 nm
- C. 檢品濃度  $c$  之單位為 g/mL
- D. 水可作為溶媒

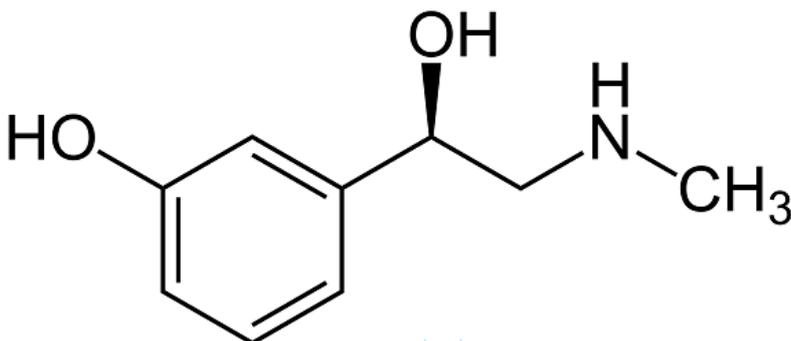
19. 若欲得到 promethazine 製劑中不純物的分子式，利用下列何者最合適？

- A. 氣相層析－四極柱質譜儀 (gas chromatography-quadrupole mass spectrometry)
- B. 液相層析－四極柱質譜儀 (liquid chromatography-quadrupole mass spectrometry)
- C. 液相層析－離子阱質譜儀 (liquid chromatography-ion trap mass spectrometry)
- D. 液相層析－傅立葉轉換質譜儀 (liquid chromatography-fourier transform mass spectrometry)

20. Methoxamine HCl 在 290 nm 之  $A(1\%, 1\text{ cm})$  值為 150。取 1 mL 的此藥品注射液以水稀釋 500 倍，在 290 nm 以紫外光譜儀測定，其吸收值為 0.45。該注射液中 methoxamine HCl 的含量為多少 w/v？

- A. 1.50%
- B. 0.15%
- C. 0.30%
- D. 3.00%

21. 於 292 nm 波長下測定相同濃度的 phenylephrine，在 0.1 M NaOH 及 0.1 M HCl 中所測得之吸光值分別為 1.11 及 0.01。在 pH 7.9 時所測得的吸光值為 0.11，則此藥物的 pKa 值為多少？



A. 6.9

B.7.9

C.8.9

D.9.9

22.關於螢光度分析法影響因子之敘述，下列何者正確？

- A.樣品中含有重金屬，可增加放射光的強度
- B.樣品可使用低於UV測試之濃度
- C.可直接使用本法分析樟腦（camphor）
- D.提高溫度會增加螢光強度

23.關於原子放射光譜分析的敘述，下列何者正確？

- A.用於檢測製劑中特定鹼金屬元素，如鈉、鉀與鋰
- B.原理是偵測原子吸收所提供之能量
- C.主要用於定性分析
- D.不適用於檢測製劑中鈣與鋇之含量

24.有關紫外光／可見光光譜法之敘述，下列何者錯誤？

- A.檢品容槽應以固定面向置入儀器
- B.檢品溶於有機溶媒進行測定時，應防止溶媒揮發
- C.檢品溶液內含懸浮顆粒時將導致吸光值減少
- D.檢品溶液使用之溶媒，在測定波段應儘量不具吸光性

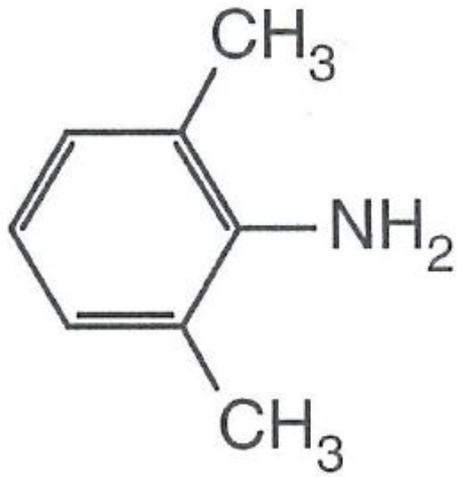
25.有關質譜法中各種離子分離器（analyzer）之原理描述，下列何者錯誤？

- A.磁場式（magnetic sector）：利用靜電場裝置將離子動能侷限在較小範圍
- B.四極柱（quadrupole）：利用控制直流電場及無線電波頻率電場以選擇特定質荷比離子
- C.飛行時間（time of flight）：利用離子通過相同飛行區域所需時間作為質荷比之計算依據
- D.離子阱（ion trap）：利用直流電場將離子留置在阱內

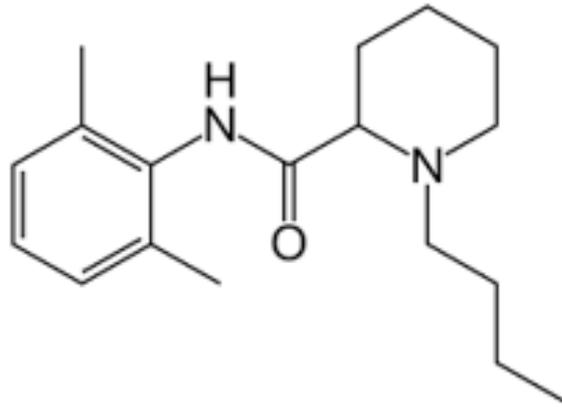
26.有關紅外光光譜法中官能基團吸收波數之敘述，下列何者正確？

- A.C—H：1500~1700  $\text{cm}^{-1}$
- B.O—H：3200~3600  $\text{cm}^{-1}$
- C.C=O：1050~1300  $\text{cm}^{-1}$
- D.C=C：2100~2260  $\text{cm}^{-1}$

27.使用GC分析bupivacaine製劑中的不純物dimethylaniline時，下列敘述何者錯誤？



Dimethylaniline



Bupivacaine

- A.使用cyclohexane萃取樣品時，可先將樣品酸化以增加回收率
- B.dimethylaniline相較於bupivacaine有較短的滯留時間
- C.可使用溫度梯度增加解析度與效率
- D.可使用內標準品法定量
- 28.關於GC-MS定量方法確效的敘述，下列何者錯誤？
- A.利用重複注射檢體，評估分析方法的重複性
- B.將樣品在不同天進行定量，比較定量結果的差異，以評估分析方法的再現性
- C.利用添加標準品評估分析方法的準確度
- D.添加內標準品可提升此定量方法的準確度與精密度
- 29.關於HPLC層析管柱的敘述，下列何者錯誤？
- A.利用封端（endcapped）方法，可增加充填物對高pH溶液的穩定性
- B.相較於矽石，以有機聚合物為核心的充填物在高pH下有更好的穩定性
- C.相較於矽石，以有機聚合物為核心的充填物對高親脂性移動相有更好的穩定性
- D.將矽石顆粒表面的羥基置換成烷基可增加其穩定性
- 30.以C18管柱進行aspirin ( $pK_a = 3.5$ ) 的高效液相層析分析時，下列何者正確？
- A.C18管柱為正相的固定相
- B.紫外光檢測器的光源通常為氬燈
- C.以0.05 M 乙酸／乙腈（85：15）為移動相，若pH值由3提高至5，則滯留時間縮短
- D.提高移動相中乙腈的比例時，滯留時間延長
- 31.使用高效液相層析法分析未經衍生化的醣類分子時，最適合使用下列何種檢測器？
- A.火焰離子化檢測器（flame ionization detector）
- B.電子捕捉檢測器（electron capture detector）
- C.蒸發光散射檢測器（evaporative light scattering detector）
- D.螢光偵測器（fluorescence detector）
- 32.關於HPLC檢測器的敘述，下列何者錯誤？

- A.紫外光檢測器 (UV) 為高靈敏之通用型檢測器  
B.蒸發光散射檢測器 (ELSD) 可用於醣類的分析  
C.電化學檢測器 (ECD) 常運用於選擇性的生物檢品分析  
D.螢光檢測器之光源通常為氙燈
- 33.下列關於固相萃取與液相/液相萃取之比較，何者正確？  
A.固相萃取較易形成乳化現象  
B.固相萃取樣品回收率較高  
C.液相/液相萃取所需使用的溶劑量較大  
D.液相/液相萃取可選擇的溶劑種類較多
- 34.關於各項萃取法或樣品前處理之敘述，下列何者錯誤？  
A.皮質類固醇乳膏可用己烷-甲醇進行分配萃取  
B.生物液體之HPLC分析可先利用微透析方法去除蛋白質干擾  
C.固相萃取法不會產生乳化現象  
D.進行二氧化碳超臨界流體萃取時，常藉由加入己烷以調整溶劑強度
- 35.下列參數何者之數值愈大，表示其層析分離效率愈佳？  
A.theoretical plate number ( $N$ )  
B.height equivalent to a theoretical plate (HETP)  
C.capacity factor ( $K'$ )  
D.selectivity ( $\alpha$ )
- 36.下列何種層析原理最適於分離chlorophenol之三種異構物 (*o*-、*m*-、*p*-)？  
A.partition  
B.adsorption  
C.ion-exchange  
D.size exclusion
- 37.在薄層層析 (TLC) 中，類固醇藥品在下列何種顯色劑下會呈現藍色點？  
A.iodine vapor  
B.potassium permanganate  
C.ninhydrin solution  
D.alkaline tetrazolium blue
- 38.下列何者與毛細管電泳分析法之電滲透流 (EOF) 最無關？  
A.背景溶液之導電度  
B.背景溶液之pH值  
C.毛細管之內徑  
D.外加電場之強度
- 39.NH<sub>2</sub>管柱可用在正相及逆相分離，下列何者為正逆相切換時最適用的沖提液？  
A.ethyl acetate  
B.dimethylformamide

C.water

D.ethanol

40.以HPLC分析鏡像異構物時，鏡像異構物一般必須與具掌性（chiral）之靜相至少有幾點接觸方具良好分離效果？

A.1

B.2

C.3

D.4

41.下列生藥與主成分分類之配對，何者錯誤？

A.*Claviceps purpurea* –ergot alkaloid

B.*Eucalyptus globulus* –sesquiterpene

C.*Strophanthus sarmentosus* –cardiac glycoside

D.*Papaver somniferum* –benzylisoquinoline alkaloid

42.有關中藥柴胡之敘述，下列何者錯誤？

A.其基原屬於繖形科植物

B.屬於辛溫解表藥

C.為逍遙散之組成藥材之一

D.具保肝作用

43.中藥敗醬草之功用主治為何？

A.涼血破血

B.活血止血

C.排膿破血

D.祛風舒筋

44.中藥三七具有止血作用之成分為：

A.oleuropein

B.morroniside

C.echinacoside

D.dencichine

45.有關中藥地黃之敘述，下列何者正確？

A.基原為玄參科植物，使用部位為新鮮或乾燥塊莖

B.主成分catalpol為iridoid glycoside

C.新鮮地黃所含醣類以rhamnose含量最高

D.生用為滋陰養血，炮製後轉為清熱涼血

46.有關中藥牡丹皮之敘述，下列何者錯誤？

A.與芍藥同為毛茛科植物

B.又名洛陽花，以根皮入藥

C.主含diterpenoid苷paeoniflorin

D.功用主治為破積血、通經脈

47.下列何者為中藥方劑當歸補血湯之組成藥物之一？

A.人參

B.川芎

C.芍藥

D.黃耆

48.下列中藥，何者之功用主治為「暖子宮、止諸血，治崩帶、調經」？

A.金銀花

B.蒲公英

C.牛膝

D.艾葉

49.下列中藥，何者須以水漂炮製去除刺激性化合物尿黑酸（homogentisic acid）？

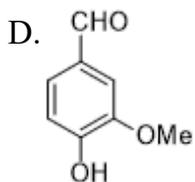
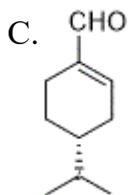
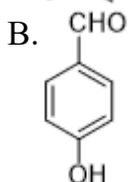
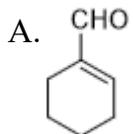
A.乳香

B.半夏

C.細辛

D.銀杏

50.下列何者為紫蘇葉揮發油主要成分perillaldehyde之化學結構？



51.中藥龍膽具清熱燥濕及瀉肝定驚之藥效，其主成分龍膽苦苷（gentiopicrin）屬於何類配醣體？

A.單萜

B.倍半萜

C.雙萜

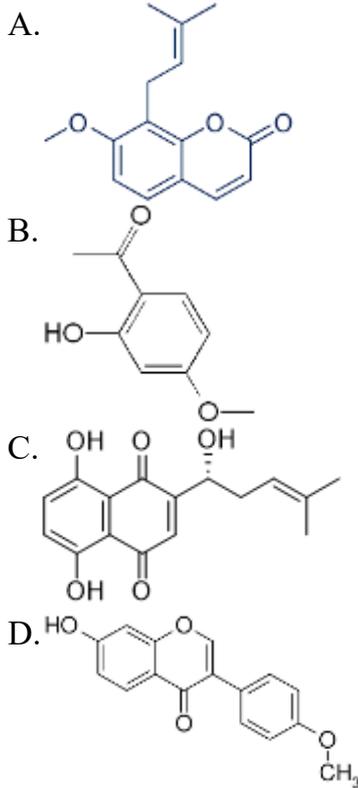
D.三萜

52.下列有關淫羊藿之敘述，何者錯誤？

A.基原植物之一為*Epimedium brevicornu*

- B.使用部位為全草
- C.活性成分為icariin
- D.功用主治為補腎陽、堅筋骨

53.下列何者為紫草主成分shikonin之化學構造？



54.中藥續斷（*Dipsaci Radix*）所含cantleyine具有下列何種藥理作用？

- A.刺激子宮收縮作用
- B.放鬆平滑肌作用
- C.免疫抑制作用
- D.預防化學性肝損傷

55.中藥黃連（*Coptidis Rhizoma*）藥效成分berberine屬於下列何種生物鹼？

- A.quinoline
- B.isoquinoline
- C.pyridine-piperidine
- D.purine

56.下列何者不是阿拉伯膠（acacia）的用途？

- A.膨脹性瀉劑（bulk laxative）
- B.乳化劑（emulsifying agent）
- C.緩和劑（demulcent）
- D.懸浮劑（suspending agent）

57.下列強心苷之苷元（aglycon），何者屬於bufadienolide架構？

- A.ouabain
- B.scillaren A
- C.K-strophanthoside

D. digitoxin

58. Frangulin A 酶解後可得到：

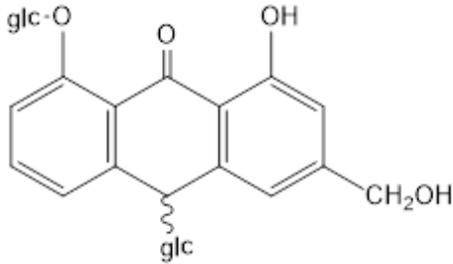
A. glucose + rhein

B. glucose + emodin

C. rhamnose + emodin

D. rhamnose + chrysophanol

59. Cascaroside A 化合物為含有 O- 及 C- 糖苷，其糖基與苷元連接位置分別是：



A. 4,6 位

B. 1,5 位

C. 1,9 位

D. 8,10 位

60. 下列何者與 prunasin 生合成之過程無關？

A. phenylalanine

B. phenylacetaldoxime

C. uridine diphosphate

D. prunasin hydrolase

61. 下列何種皂苷之苷元不屬於固醇類？

A. sarsaponin

B. digitonin

C. saikosaponin A

D. dioscin

62. Salicin 由柳樹皮製備過程中，須加入乙酸鉛以除去單寧，過剩之鉛離子如何去除？

A. 加入硫化氫

B. 加入鉻酸

C. 加入硫酸

D. 加入氫氧化鈉

63. 下列植物油何者取自果實之中果皮 (mesocarp) ？

A. coconut oil

B. castor oil

C. palm oil

D. cottonseed oil

64. 下列何種蠟 (waxes) 來自植物？

A. carnauba wax

- B.lac wax
- C.white wax
- D.yellow wax

65.下列何種生藥可作為牙齒塗料（dental varnish）？

- A.eriodyctyon
- B.colophony
- C.mastic
- D.myrrh

66.桉葉（*Eucalyptus globulus*）之揮發油主成分為：

- A.cineole
- B.pinene
- C.borneol
- D.citronellal

67.下列生藥之基原植物，何者不屬於繖形科？

- A.*Lavandula angustifolia*
- B.*Carum carvi*
- C.*Pimpinella anisum*
- D.*Foeniculum vulgare*

68.Etoposide為何種生藥成分之衍生物且用於治療何種疾病？

- A.podophyllotoxin；癌症
- B.guaiacol；感冒
- C.coumarin；血栓
- D.methoxsalen；白斑症

69.下列有關psoralens之敘述，何者錯誤？

- A.化學結構屬於furocoumarin類
- B.有光敏感性（photosensitizing）
- C.可用於治療白內障
- D.Apiaceae及Rutaceae植物含有此類成分

70.下列關於proanthocyanidin之敘述，何者錯誤？

- A.為condensed tannin
- B.加熱處理後單體間之C-C鍵結易斷裂
- C.其單體大部分為flavan-3-ol
- D.具抗氧化作用

71. $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol主要分布在*Cannabis sativa*之何種部位？

- A.莖部
- B.皮部
- C.根部

D.雌花

72.下列何者之使用部位與另三者不同？

A.anise

B.caraway

C.fennel

D.thyme

73.下列何者為phthalideisoquinoline類生物鹼？

A.hydrastine

B.physostigmine

C.brucine

D.physovenine

74.N-Methylpyrrolinium ion是nicotine生合成之重要中間產物，其前驅物（precursor）為何？

A.lysine

B.glycine

C.ornithine

D.phenylalanine

75.下列生藥何者之藥用部位不是葉部？

A.lobelia

B.coca

C.khat

D.areca

76.下列何者為血根（bloodroot）的基原植物？

A.*Sanguinaria canadensis*

B.*Cephaelis ipecacuanha*

C.*Hydrastis canadensis*

D.*Strychnos castelnaei*

77.下列何種生物鹼的基本骨架與其他三種不同？

A.mescaline

B.cathinone

C.ephedrine

D.theophylline

78.下列生藥所含成分與其治療用途之配對，何者錯誤？

A.vinca：vinblastine，anti-neoplasm

B.cinchona：quinine，anti-malaria

C.pilocarpus：physostigmine，anti-glaucoma

D.ergot：ergotamine，anti-migraine

79.下列何種成分因具有骨骼肌鬆弛作用，可用兔子垂頭試驗（head-drop）作為效價測定？

A.reserpine

B.hydrastine

C.sanguinarine

D.tubocurarine chloride

80.下列具有抗焦慮、鎮靜安神作用之中藥，何者與其所含flavone C-glycosides成分（如spinosin及acylspinosins）有關？

A.鉤藤

B.大棗

C.天麻

D.遠志