

102年第一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

- 中華藥典所收載藥品的純度，通常以何種方式表示？
 - 生物活性
 - 百分比
 - 莫耳濃度
 - 當量濃度
- 有一液體樣品，欲使其液體蒸發時，下列處理方式何者不適當？
 - 於瓷器蒸發皿中使其蒸發
 - 於水浴中加熱
 - 大量樣品應少量分次蒸發為佳
 - 於烘箱內直接加熱
- 弱鹼於水溶液中，其 K_b 值得大於多少值，才適於滴定分析？
 - 10^{-4}
 - 10^{-5}
 - 10^{-6}
 - 10^{-7}
- 以酸鹼滴定法測定氫氧化鋇的含量時，所使用的標準酸溶液應為下列何者？
 - 鹽酸溶液
 - 硫酸溶液
 - 醋酸溶液
 - 草酸溶液
- 以酸滴定分析法測定六次甲四胺（hexamine, methenamine）的含量時，加入酸標準溶液，煮沸可產生何種氣體？
 - CO_2
 - N_2
 - N_2O
 - HCHO
- 有關澱粉試液作為碘量法之指示劑的敘述，下列何者錯誤？
 - 用箭薯澱粉（arrowroot starch）配製者最佳，因其富含 β -amylose水溶性最好
 - 當碘濃度高時，使用澱粉試液呈色時可逆性不好
 - 溫度高低不會影響其變色的敏感度
 - 不宜使用於酸性過強的檢品溶液
- 以蒸餾法測定乙醇含量，下列敘述何者錯誤？
 - 檢品含乙醇超過30%者，需以檢品半量之水稀釋再蒸餾
 - 蒸餾時若產生太多泡沫，可加稍過量氯化鈣溶液
 - 蒸餾時可加鎂乳防止爆沸發生
 - 含有碘之檢品先以鋅粉處理，再行蒸餾
- 有關索式抽提器（Soxhlet extractor）的敘述，下列何者正確？
 - 氣相抽提
 - 連續抽提
 - 分配抽提
 - 超臨界抽提
- 下列何者為Fenton reaction？
 - 取酒石酸鹽之中性溶液，加硝酸鹽試液即生白色沉澱
 - 取酒石酸鹽溶液，加醋酸使其成酸性，再加硫酸亞鐵試液一滴，過氧化氫試液數滴及過量之氫氧化鈉試液，即現深紫堇色
 - 取銀鹽溶液，加鹽酸，即生白色之凝乳狀沈澱
 - 取銀鹽溶液，加鉻酸鉀試液，即生紅色沈澱
- 核黃素之含量測定係採用下列何種儀器？
 - 螢光分光儀
 - 旋光計

- C.紅外線光譜儀
- D.紫外光／可視光光譜儀

11.下列有關折射率（**refractive index**）之敘述，何者錯誤？

- A.通常係指光線在物質中的速度與在空氣中的速度比
- B.係因光線經由第一介質進入密度不同之第二介質時所產生之折射現象
- C.為光線入射角與折射角之正弦比
- D.測定折光率時，溫度會影響測定結果

12.藥典以550℃熾灼生藥得總灰分，下列何者是不能使用較高溫度的主要原因？

- A.防止結晶水揮散
- B.避免高溫危險
- C.避免碳酸鈣因高溫變成氧化鈣
- D.以防發生氧化反應

13.下列有關油脂（**fatty substance**）之皂化價的敘述，何者錯誤？

- A.皂化價高，表示酸敗
- B.皂化價低，表示可能摻了礦物油
- C.其測定在氫氧化鉀溶液中進行
- D.大部分食用油之皂化價為188~196

14.下列何種方法可直接測定固體粉末晶型？

- A.紫外光光譜法
- B.紅外光光譜法
- C.質譜法
- D.原子吸收光譜法

15.下列何種方法較適合測定芳香胺類（**aromatic amines**）化合物的pKa值？

- A.紫外光光譜法
- B.質譜法
- C.拉曼光譜法
- D.氣相層析法

16.利用氯離子選擇性電極進行量測，電極置入0.1 M NaCl溶液時得電壓+56.0 mV，置入0.1 M NaI溶液時得電壓-16.8 mV，則此一選擇性電極的選擇係數（**selectivity coefficient**）為何？〔

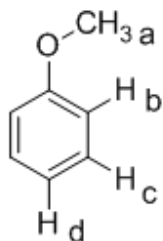
$$k_{I/Cl} = 10^{(E_2 - E_1)/59.2}$$

- A.59.2
- B.3.3
- C.72.8
- D.17.0

17.下列有關分子發光光譜法（**molecular emission spectroscopy**）之敘述，何者正確？

- A.螢光之半衰期比磷光長
- B.芳香環上有鹵素取代物能增加螢光
- C.芳香環上COOH基能增加螢光
- D.8-Hydroxyquinoline之螢光低於其含鋅之錯合物

18.



在 的氫核磁共振光譜中，那個位置的氫核具有最大的化學位移？

- A.a
- B.b
- C.c
- D.d

19.利用CDCl₃作為溶劑所測得之¹³C-核磁共振光譜中，其溶劑吸收峰數目為何？

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

20.下列有關銅電極的標準電位測定之敘述，何者錯誤？

- A.銅電極放入1 M硫酸銅溶液中構成銅半電池
 B.銅半電池以鹽橋與氫標準電極的半電池連結
 C.兩個半電池外部電路經電位計及電流計串接短路，調整電位計使電流計上電流為零
 D.電位顯示0.34 V，電子由氫電極流向銅電極，依慣例電位值為負
- 21.已知某化合物在紫外光光譜中之吸光度為3，則其輻射吸收百分比為：
- A.10%
 B.33.3%
 C.66.7%
 D.99.9%

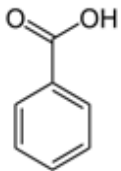
- 22.下列何種波長位於紅外光光譜的指紋區範圍內？
- A.100 nm
 B.254 nm
 C.2540 nm
 D.10000 nm

- 23.下列何種鍵結在紅外光光譜中的吸收波長最短？
- A.C – C
 B.H – C
 C.C=N
 D.H – O

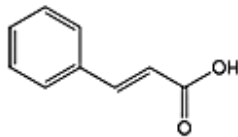
- 24.在氫核磁共振光譜中，下列何者的化學位移最大？
- A. CH_4
 B. CH_3Cl
 C. CH_2Cl_2
 D. CHCl_3

- 25.紅外光光譜分析法中，下列鍵結何者之吸收強度最低？
- A.C – C – O
 B.C – C – N
 C.C – C – H
 D.C – C – OH

- 26.有關benzoic acid 與cinnamic acid兩化合物之敘述，下列何者為正確？（benzoic



acid



; cinnamic acid

)

- A.此兩化合物皆含助色團（auxochrome）
 B.此兩化合物吸光度A（1%，1 cm）相近
 C.此兩化合物 λ_{max} 相同
 D.此兩化合物之莫耳吸光度（ ϵ ）有明顯差異
27. $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ 在 $^1\text{H-NMR}$ 圖譜中，劃底線之氫訊號理論上會出現幾重峰（multiplicity），又其相對峰面積為何？
- A.2, 1:1
 B.3, 1:2:1
 C.4, 1:3:3:1
 D.5, 1:4:6:4:1
- 28.進行atomic emission spectrophotometry分析時，使用下列何種氣體組合可以使溫度達到2500℃？
- A.Acetylene／compressed air
 B.Hydrogen／compressed air
 C.Methane／compressed air
 D.Natural gas／compressed air
- 29.下列電子遷移方式中，何項所需能量最高？
- A. $\pi \rightarrow \pi^*$
 B. $n \rightarrow \pi^*$
 C. $\sigma \rightarrow \sigma^*$
 D. $n \rightarrow \sigma^*$
- 30.依Van Deemter equation，下列何者非UPLC（ultra-HPLC）減少帶加寬效應（band

- broadening)之項目？
- A.漩渦擴散 (Eddy diffusion)
 - B.縱向擴散 (Longitudinal diffusion)
 - C.分析物於靜相之質量轉移抗力 (Resistance to mass transfer)
 - D.分析物於靜相孔隙中移動相之擴散抗力 (Resistance to diffusion)
- 31.下面何者是藥典採用HPLC而非毛細管電泳法的理由？
- A.再現性佳
 - B.有機溶媒耗量少
 - C.分析時間短
 - D.解析度較佳
- 32.在0.46×15 cm的ODS分析級層析管柱 (空管容量為2.5 mL)，溶劑或未滯留化合物以1 mL/min流速流過此層析管柱空隙體積 (void volume) 的時間約為幾分鐘？
- A.0.1
 - B.1.8
 - C.2.5
 - D.5
- 33.TLC展開後，下列何種定位試劑 (location reagent) 可使皮質類固醇在白色背景上產生藍色的點？
- A.Iodine vapor
 - B.Ninhydrin solution
 - C.Potassium permanganate
 - D.Alkaline tetrazolium blue
- 34.關於氣相層析法的敘述，下列何者正確？
- A.固定相充填劑有分配型及離子交換型
 - B.Electron capture detector可用於檢測鹵化物
 - C.移動相使用氣體，僅能用於氣體檢品的分析
 - D.Flame ionization detector被廣泛用在一般有機物及無機物的分析
- 35.下列有關常用HPLC固定相的敘述，何者錯誤？
- A.ODS上的殘餘矽醇基 (residual silanol group) 為造成層析峰拖尾的因素之一
 - B.Endcapped ODS上的殘餘矽醇基之覆蓋程度以含碳率 (carbon rate) 表示
 - C.胺丙烷基矽膠 (aminopropyl silica gel) 固定相常用於蛋白質分析
 - D.Bonded phase其液相以共價鍵鍵結於矽膠上，其使用壽命較包覆液相 (coated phase) 長
- 36.下列氣相層析的檢測器中，何者之鑑別能力最佳？
- A.質譜檢測器 (MSD)
 - B.輻射化學檢測器 (Radiochemical detector)
 - C.火焰離子化檢測器 (FID)
 - D.電子捕獲檢測器 (ECD)
- 37.固相萃取之材質為親脂性矽膠時，下列敘述何者錯誤？
- A.係經由凡德瓦爾力 (Van der Waals force) 來留滯極性小的化合物
 - B.如具有未完全遮蔽的矽醇基會使胺類成分不易被沖提
 - C.在萃取最後階段是以沖提力強的高極性溶媒來沖提
 - D.其檢品裝載容積遠比styrene divinylbenzene樹脂為小
- 38.下列關於電子捕獲檢測器 (ECD) 的敘述，何者錯誤？
- A.其 β 粒子放射源是用鎳-63箔片
 - B.攜行氣體受到 β 粒子撞擊而產生熱電子
 - C.待測物若含親電子性化合物，產生的背景電流會隨之增高
 - D.無法檢測飽和烷類化合物
- 39.下列關於火焰離子化檢測器 (FID) 的敘述，何者錯誤？
- A.檢品中的水分不會影響檢測器敏感度
 - B.離子化室中的火焰是以氫氣與空氣混合點燃，以高溫分解通過的分析物
 - C.離子化室中有兩個電極，一般施予約數百伏特直流電壓
 - D.分析物於火焰中裂解為離子而檢出
- 40.層析圖中相鄰二波峰之滯留時間分別為27.2 min及26.2 min，此二波峰底部寬皆為0.5 min，則此二波峰之分離解析度 (R_s) 為：
- A.1.0
 - B.1.5
 - C.2.0
 - D.2.5

- 41.偵測特定RNA的技術稱爲：
- A.Southern blotting
 - B.Northern blotting
 - C.Western blotting
 - D.Eastern blotting
- 42.在系統命名（systematic nomenclature）上，多醣類化合物字尾通常是：
- A. “-an”
 - B. “-in”
 - C. “-ose”
 - D. “-ine”
- 43.下列關於人參多醣A及B（Panaxans A and B）之敘述，何者錯誤？
- A.存於人參根部
 - B.主要由 β -(1 $\rightarrow$ 6)鍵結之D-glucose單位組成
 - C.具有少量之胜肽（peptide）
 - D.具有降血糖、抗潰瘍及增強免疫功效
- 44.天花粉爲下列何種藥材之根部？
- A.葛
 - B.枸杞
 - C.栝蒌
 - D.桑
- 45.下列中藥，何者非屬毛茛科植物？
- A.白芍
 - B.牡丹皮
 - C.川木通
 - D.白芷
- 46.下列何種苷類成分之苷元含碳數最少？
- A.Ginsenoside R_{g1}
 - B.Glycyrrhizin
 - C.Dioscin
 - D.Digitoxin
- 47.下列各生藥之生藥名、主要成分類別及其基原科別之配對，何者正確？
- A.Strophanthus – Anthraquinone glycoside – Scrophulariaceae
 - B.Cascaara sagrada – Cardioactive glycoside – Liliaceae
 - C.Glycyrrhiza – Saponin glycoside – Fabaceae
 - D.Wild cherry – Cyanophore glycoside – Cruciferae
- 48.下列何屬植物之成分，常用於半合成（semisynthesis）類固醇藥物？
- A.皂莢屬（Gleditsia）
 - B.大豆屬（Glycine）
 - C.薯蕷屬（Dioscorea）
 - D.茄屬（Solanum）
- 49.下列何種生藥含蟾蜍二烯內酯（bufadienolides）之強心配醣體？
- A.毛地黃葉（Digitalis leaf）
 - B.毒毛旋花子（Strophanthus）
 - C.鈴蘭（Convallaria）
 - D.海葱（Squill）
- 50.下列何者參與anthraquinones之生合成？
- A.Acetate-malonate
 - B.Acetate-mevalonate
 - C.Shikimic acid
 - D.Shikimic acid-mevalonate
- 51.強心配醣體之醣基（glycone）及內酯環（lactone）接於固醇之位置及位向爲何？
- A.3 β , 17 β
 - B.3 β , 17 α
 - C.3 α , 16 β
 - D.3 α , 16 α
- 52.人參主要成分ginsenoside R_{g1}之aglycone是：
- A.(20R)-protopanaxatriol
 - B.(20S)-protopanaxatriol

- C.(20R)-protopanaxadiol
D.(20S)-protopanaxadiol
53. 下列何種配醣體成分屬於dimeric glycosides ?
A. Frangulin A
B. Sennoside A
C. Aloin A
D. Cascaroside A
54. 白芍之止痛作用與其成分paeoniflorin有關，此成分亦可見於下列何種中藥？
A. 牡丹皮
B. 益母草
C. 川芎
D. 延胡索
55. 下列何者為柴胡之成分？
A. Magnolol
B. Saikosaponin
C. Baicalin
D. Coptisine
56. β -Carotene 由幾個isoprene unit構成？
A. 3
B. 5
C. 6
D. 8
57. 固定油經低溫冷卻後，過濾去除之固化部分稱為：
A. Palmitin
B. Stearins
C. Olein
D. Linolein
58. Borneol經何種反應生成camphor？
A. 氧化
B. 還原
C. 水解
D. 分解
59. 下列何者非sesquiterpene類化合物？
A. Absciscic acid
B. Anethole
C. Cadinene
D. Caryophyllene
60. 下列何者為生藥feverfew之基原？
A. *Tanacetum parthenium*
B. *Matricaria recutita*
C. *Valeriana officinalis*
D. *Coleus forskohlii*
61. 下列何者屬於薑科Zingiberaceae之生藥？
A. Cubebs
B. Ergot
C. Turmeric
D. Vanilla
62. 蘇門答臘安息香（Sumatra benzoin）之醇抽提物不得低於多少%？
A. 25
B. 50
C. 75
D. 95
63. 下列何者之生合成屬於 mevalonic acid pathway？
A. Methy salicylate
B. Anethole
C. Eugenol
D. Citronellol
64. 下列何種生藥含chicoric acid？

- A.Milk thistle
B.Melilotus
C.Podophyllum
D.Echinacea
- 65.開發保肝活性健康食品之試驗中，常作為有效正對照組之成分為何？
A.Rutin
B.Silymarin
C.Kaempferol
D.Gallic acid
- 66.某新加坡藥廠之天王補心丹製劑，處方籤記載含有*Schisandrae fructus*，其藥材名應為：
A.訶子
B.女真子
C.梔子
D.五味子
- 67.補骨脂（*Psoralea corylifolia*）為下列何科之植物？
A.小蘗科
B.杜仲科
C.豆科
D.木蘭科
- 68.可促進愛滋病人食慾之成分為：
A.Morphine
B. Δ^9 -THC
C.Papaverine
D.Catechin
- 69.下列有關黃連之科名、學名及生藥名之配對，何者正確？
A.Ranunculaceae—*Coptis chinensis*—*Coptidis rhizoma*
B.Ranunculaceae—*Coptis sinensis*—*Coptidis radix*
C.Papaveraceae—*Coptis chinensis*—*Coptidis rhizoma*
D.Papaveraceae—*Coptis sinensis*—*Coptidis radix*
- 70.芫薺子為下列何種藥材的成熟種子，具有活血調經、清肝明目之作用？
A.*Corydalis tuber*
B.*Evodiae fructus*
C.*Fritillariae bulbus*
D.*Leonuri herba*
- 71.下列何種生藥不含咖啡因？
A.Guarana
B.Abyssinian tea
C.Kola
D.Paraguay tea
- 72.下列有關吐根（*ipecac*）之敘述，何者錯誤？
A.係*Cephaelis*屬的植物
B.主成分emetine屬於quinoline alkaloids
C.吐根與阿片混合成Dover's powder為發汗劑
D.係Rubiaceae科的植物
- 73.下列何種生物鹼不屬於吲哚類生物鹼（indole alkaloids）？
A.Protoberstatine A
B.Vinblastine
C.Strychnine
D.Ergonovine
- 74.下列何者非生物鹼之檢測劑？
A.Mayer's 試劑
B.Dragendorff's 試劑
C.Wagner's 試劑
D.Liebermann-Burchard試劑
- 75.有「Goldenseal」之稱之生藥為：
A.*Hydrastis canadensis*
B.*Coptis chinensis*
C.*Phellodendron amurense*

D.*Cephaelis ipecacuanha*

76. 下列何種生藥之主成分屬alkaloidal amine類？

- A.Ergot
- B.Ephedra
- C.Ipecac
- D.Coca

77. 下列敘述，何者與茄科生物鹼（Solanaceous alkaloids）無關？

- A.含hyoscyamine、scopolamine及atropine等
- B.具抗膽鹼（anticholinergic）作用
- C.具縮瞳（miosis）作用
- D.爲毒扁豆鹼（physostigmine）之解毒劑

78. 下列有關Hyoscyamus leaf的敘述，何者錯誤？

- A.爲Solanaceae植物
- B.呈灰綠色，中脈極寬，且多毛
- C.約含0.045~0.14%的生物鹼
- D.只有上表面有光滑的角質層

79. 若以ferric chloride試液檢驗opium，其將呈現何種顏色？

- A.綠色
- B.紅色
- C.橙黃色
- D.藍黑色

80. 下列何者非indole類生物鹼？

- A.Strychnine
- B.Reserpine
- C.Ergonovine
- D.Emetine