

114 年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師牙醫師中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：1303

類科名稱：牙醫師(一)

科目名稱：牙醫學(一) (包括口腔解剖學、牙體形態學、口腔組織與胚胎學、生物化學等科目及其臨床相關知識)

考試時間：1 小時

座號：_____

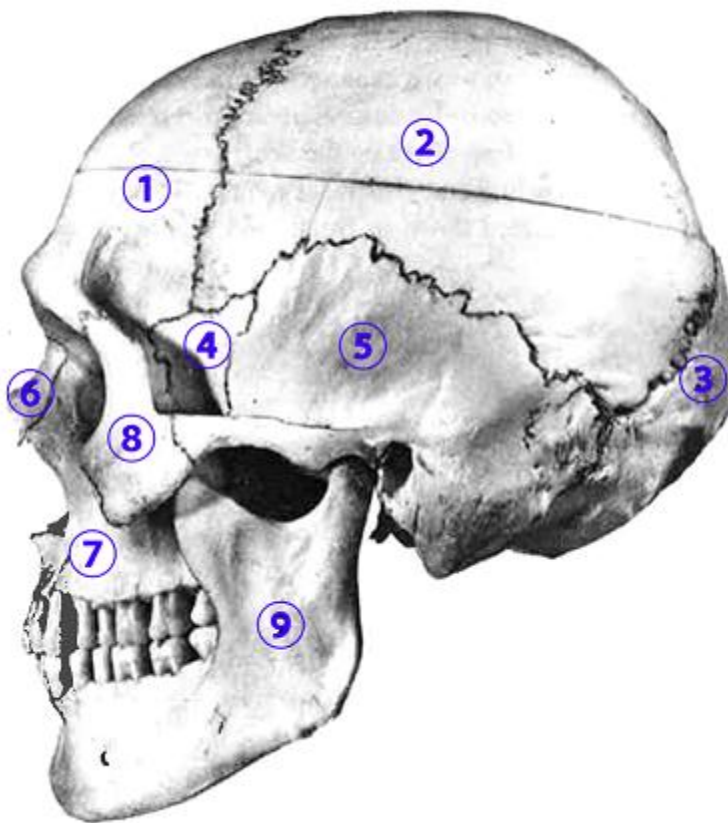
※注意：本試題禁止使用電子計算器

※本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

1. 下列骨質結構，何者不是顳骨 (temporal bone) 的一部分？

- A. 莖突 (styloid process)
- B. 頸動脈管 (carotid canal)
- C. 內耳道 (internal acoustic meatus)
- D. 內翼板 (medial pterygoid plate)

2. 顳窩位於下圖中那些標示部位？



- A. 僅標示④⑤處
- B. 僅標示①②⑤處
- C. 僅標示①②處
- D. 標示①②④⑤處

3. 下列那一條顱神經沒有通過眶上裂 (superior orbital fissure) ?
- A. 視神經 (optic nerve)
 - B. 動眼神經 (oculomotor nerve)
 - C. 滑車神經 (trochlear nerve)
 - D. 外展神經 (abducens nerve)
4. 兩側上顎骨形成的梨狀孔 (piriform aperture)，在中央下方邊緣有一個突出的骨棘稱為：
- A. 中鼻甲
 - B. 下鼻甲
 - C. 前鼻棘
 - D. 後鼻棘
5. 關於使用顏面表情肌群的敘述，下列何者最正確？
- A. 微笑時會使用顱頂蓋肌 (epicranial muscle)
 - B. 閉眼時會使用眼輪匝肌 (orbicularis oculi muscle)
 - C. 嘴唇張開時會使用口輪匝肌 (orbicularis oris muscle)
 - D. 嘟嘴唇時會使用到頰肌 (buccinator muscle)
6. 關於頰間隙 (buccal space) 的敘述，下列何者正確？
- A. 位於咬肌之外側面
 - B. 位於頰肌之內側面
 - C. 位於頰肌和咬肌之間
 - D. 位於犬齒窩之內側面
7. 下列組合，何者不含咀嚼肌？①頰肌 ②顳肌 ③外翼肌 ④內翼肌 ⑤二腹肌
- A. ①②③
 - B. ③④⑤
 - C. 僅②③
 - D. ①⑤
8. 有關顳顎關節髁頭 (TMJ condyle) 可進行之運動型態，下列何者錯誤？
- A. rotation
 - B. translation
 - C. tipping
 - D. grinding

9. 有關舌之外在肌 (extrinsic muscles) 之敘述，下列何者正確？①運動神經皆來自舌下神經 (hypoglossal nerve) ②腭舌肌 (palatoglossus muscle) 收縮時可將舌頭往下拉動，使咽部變窄 ③舌動脈 (lingual artery) 有時會貫穿舌骨舌肌 (hyoglossus muscle) ④顏舌肌 (genioglossus muscle) 是外在肌中最強壯的

A. ①③

B. ②④

C. ③④

D. ①②

10. 關於口腔黏膜的敘述，下列何者正確？

A. 頰部為特殊口腔黏膜 (specialized oral mucosa)

B. 舌頭背面為咀嚼黏膜 (masticatory mucosa)

C. 硬腭為咀嚼黏膜 (masticatory mucosa)

D. 非角化上皮和固有層較厚，為裏襯黏膜 (lining mucosa) 特徵

11. 有關支配 palatine tonsil 血液供應的血管，下列何者錯誤？

A. dorsal lingual branches of the lingual artery

B. ascending palatine artery

C. descending palatine artery

D. descending pharyngeal artery

12. 有關 maxillary artery 的分枝，下列何者錯誤？

A. ascending palatine artery

B. pharyngeal artery

C. artery of the pterygoid canal

D. lesser palatine artery

13. 氣管切開術 (tracheotomy) 依筋膜層次由皮膚淺層到氣管之順序為何？①頸部覆蓋筋膜 (the investing fascia of the neck) ②皮膚和皮下組織 (skin and subcutaneous tissue) ③舌骨下筋膜 (the infrahyoid fascia) ④氣管筋膜 (the tracheal fascia) ⑤胸骨上間隙之結締組織 (connective tissue contained in the suprasternal space of Burns)

A. ②①⑤③④

B. ②⑤①③④

C. ②①③⑤④

D. ②③①⑤④

14. 下列何者未與主動脈直接相連？

- A. 左鎖骨下動脈
- B. 頭臂動脈
- C. 左總頸動脈
- D. 右總頸動脈

15. 關於海綿竇（cavernous sinus）的敘述，下列何者錯誤？

- A. 血液由上眼靜脈與下眼靜脈（superior and inferior ophthalmic vein）而來
- B. 藉由導靜脈（emissary vein）與翼靜脈叢（pterygoid plexus）相通
- C. 血液向後流至岩上竇及岩下竇（superior and inferior petrosal sinuses）
- D. 內有第三、四、五、六對腦神經與內頸動脈

16. 關於外頸動脈的敘述，下列何者錯誤？

- A. 位於二腹肌後腹的內側
- B. 舌下神經橫跨外頸動脈之外側
- C. 在後下顎窩中，後顏面靜脈位於外頸動脈外側
- D. 在頸動脈三角內，顏面神經位於外頸動脈的內側

17. 關於上顎動脈的敘述，下列何者正確？

- A. 是內頸動脈的分枝
- B. 有四組分枝，分別為上顎分枝、下顎分枝、鼻分枝與翼腭分枝
- C. 進入翼腭窩（pterygopalatine fossa）之後，形成其終分枝（terminal branch）
- D. 從顴骨顏孔（zygomaticofacial foramen）穿出，分布在面部

18. 下列那一個淋巴組織不含在 Waldeyer's ring 之內？

- A. palatine tonsil
- B. tubal tonsil
- C. pharyngeal tonsil
- D. palatoglossal tonsil

19. 下列三叉神經（trigeminal nerve）分枝中，何者並未與顏面神經（facial nerve）的副交感神經有所連結？

- A. 淚腺神經（lacrimal nerve）
- B. 翼腭神經（pterygopalatine nerve）
- C. 舌神經（lingual nerve）

D.耳顳神經 (auriculotemporal nerve)

20.下列肌肉何者並非由三叉神經 (trigeminal nerve) 所支配？

A.鼓膜張肌 (tensor tympani muscle)

B.下顎舌骨肌 (mylohyoid muscle)

C.腭帆張肌 (tensor veli palatini muscle)

D.二腹肌後腹 (posterior belly of digastric muscle)

21.有關舌運動異常，下列臨床臆測何者正確？

A.右側舌下神經核 (hypoglossal nerve nucleus) 受損時，將舌頭伸出口腔時，舌頭會往左歪斜

B.右側大腦皮質上運動神經元 (upper motor neurons) 受損時，舌頭無法伸出口腔

C.左側舌下神經 (hypoglossal nerve) 受損時，將舌頭伸出口腔時，舌頭會往右歪斜

D.左側大腦皮質上運動神經元 (upper motor neurons) 受損時，將舌頭伸出口腔時，舌頭會往右歪斜

22.下列關於神經的敘述，何者錯誤？

A.下顎神經是三叉神經分枝中最大，經由卵圓孔離開顱骨進入顳下窩

B.鼓索神經通過岩鼓裂，會與舌神經相接

C.下顎舌骨神經來自下齒槽神經，支配下顎舌骨肌

D.頰神經不屬於下顎神經的分枝

23.一顆被拔下來的牙齒，從咬合面上觀察上面有 5 個咬頭 (cusp)，並且發現有 2 個牙根，根據國際牙科聯盟命名法 (FDI numbering system) 可能是下列那一顆牙齒？

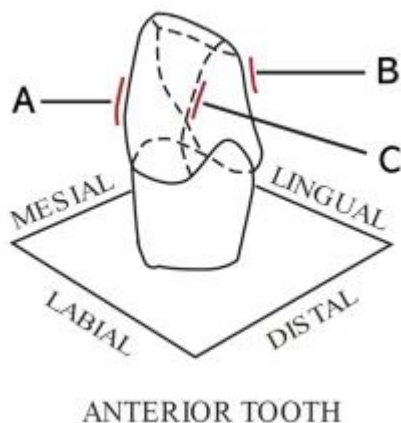
A.16

B.24

C.36

D.45

24.下圖為牙齒的圖解表示 (diagrammatic representations)，有關 A 部位的名稱，下列何者正確？



A.Mesiolabial line angle

B.Mesioincisal angle

C.Labioincisal angle

D.Mesiolabial point angle

25.上顎右側恆正中門齒若以通用命名法（Universal numbering system）表示，應為下列何者？

A.1

B.8

C.16

D.24

26.關於乳齒（primary teeth）的發育，下列敘述何者錯誤？

A.乳齒牙根通常在四歲前發育完全

B.乳齒萌發順序的變異性通常較恆齒小

C.乳齒的鈣化皆於出生前開始

D.乳齒鈣化完成所需要的時間與恆齒大致相同

27.末端平面（terminal plane）是指從頰側看那兩顆牙齒的對咬關係？

A.上下乳犬齒

B.上下第一乳臼齒

C.上下第二乳臼齒

D.上下第一大臼齒

28.牙齒萌發或萌出的時機主要是基於何種因子？

A.環境（environmental）

B.遺傳（heredity）

C.營養（nutrition）

D.維生素（vitamin）

29.由頰側面或舌側面觀，下列敘述何者正確？①所有牙齒的外型都是三角形 ②臼齒咬合側的近遠心徑大於齒頸側 ③牙齒鄰接面的接觸可確保咬合穩定度及保護齒間牙齦

A.僅①②

B.僅①③

C.僅②③

D.①②③

30.關於正常恆齒列咬合的敘述，下列何者錯誤？

- A. 蒙森曲線 (curve of Monson) 為涉及左右小白齒和大臼齒咬頭以及左右髁的三維球面曲度
- B. 增加 Spee 曲線可以補償較大的上顎前牙，尤其是正中門齒
- C. 咀嚼期間或僅在顎部張開或閉合期間的力學線 (line of force)，通常與這些牙齒的長軸相切 (tangent)
- D. 上顎後牙的舌側咬頭和下顎後牙的頰側咬頭稱為支撐性咬頭
31. 腭齦溝 (palatogingival groove) 最可能出現於下列那一顆恆齒？
- A. 上顎側門齒
- B. 上顎第一小白齒
- C. 下顎第一大臼齒
- D. 下顎犬齒
32. 由舌側面觀察上顎正中門齒時，下列敘述何者正確？
- A. 舌面隆凸 (cingulum) 之中心點稍偏向近心側
- B. 近心邊緣嵴較遠心邊緣嵴為長
- C. 舌側小凹 (lingual pit) 出現的機率較上顎側門齒為高
- D. 舌側窩 (lingual fossa) 較上顎側門齒為深且小
33. 以通用命名法 (Universal numbering system) 編號，若為正常齒列，下列那個區域不在切緣 1/3 (incisal third) 處？
- A. 24 遠心接觸點 (distal contact point)
- B. 26 近心接觸點 (mesial contact point)
- C. 10 近心接觸點 (mesial contact point)
- D. 7 遠心接觸點 (distal contact point)
34. 上顎犬齒和正中門齒的比較，下列敘述何者錯誤？
- A. 上顎犬齒頰舌徑較正中門齒大
- B. 上顎犬齒近遠心徑較正中門齒小
- C. 上顎犬齒舌側隆凸 (cingulum) 發育較正中門齒不明顯
- D. 上顎犬齒與正中門齒發育葉數量相同
35. 關於上顎恆犬齒的敘述，下列何者錯誤？
- A. 通常是由四個發育葉所形成
- B. 咬頭上的近心斜坡 (mesial slope) 較遠心斜坡為短
- C. 咬頭尖 (cusp tip) 通常位於牙根中線 (root axis) 的舌側
- D. 咬頭上的近遠心斜坡間的夾角約呈 105 度

36.關於上顎小白齒的敘述，下列何者正確？

- A.與上顎前牙相比，上顎小白齒鄰接面接觸面積較小
- B.與上顎前牙相比，上顎小白齒近遠心的齒頸線彎曲度較小
- C.與上顎前牙相比，上顎小白齒的牙冠長度較長
- D.上顎小白齒的頰舌寬度小於近遠心寬度

37.從舌側面觀察上顎第一小白齒的舌側咬頭（lingual cusp），其近心斜坡與遠心斜坡的交角約呈幾度？

- A.60 度
- B.75 度
- C.90 度
- D.105 度

38.從咬合面觀察，關於三咬頭形態（three-cusp type）的下顎第二小白齒，下列敘述何者正確？

- A.可看到三個大小不等的咬頭，其中近心舌側咬頭最大
- B.中央窩（central fossa）並非位於中央，而是中央偏遠心側
- C.中央溝（central groove）往近遠心延伸，形成“H”形發育溝
- D.可看到三個三角嵴（triangular ridges），於中央窩匯成橫嵴（transverse ridge）

39.關於下顎的第一及第二恆大白齒於咬合面觀察的比較，下列何者錯誤？

- A.下顎的第一恆大白齒由頰側往舌側內縮的程度較第二恆大白齒明顯
- B.下顎的第二恆大白齒較第一恆大白齒有較多的副溝（secondary groove）
- C.下顎的第一恆大白齒的頰側齒頸嵴（buccal cervical ridge）較第二恆大白齒明顯
- D.下顎的第二恆大白齒的中央溝（central groove）比第一恆大白齒直（straight）

40.由頰側面觀察上顎第一恆大白齒，其近遠心徑最寬處位於何處？

- A.咬合側 1/3
- B.咬合側 1/3 與中間 1/3 的交界處
- C.中間 1/3 與齒頸側 1/3 的交界處
- D.齒頸側 1/3

41.下顎第一恆大白齒的那個牙根最寬大？

- A.近心側牙根
- B.遠心側牙根
- C.頰側牙根
- D.舌側牙根

42.關於偽牙髓石（false pulp stones）的敘述下列何者錯誤？

- A.瀰漫性鈣化（diffuse calcifications）也屬於偽牙髓石
- B.可能來自於一些死細胞被磷酸鈣（calcium phosphate）環繞
- C.切片於顯微鏡下可見呈現同心圓狀的結構
- D.是牙髓石中較罕見的形態

43.下列那一顆恆小白齒最常出現 2 個牙根 2 個根管？

- A.上顎第一恆小白齒
- B.上顎第二恆小白齒
- C.下顎第一恆小白齒
- D.下顎第二恆小白齒

44.在下顎恆齒列中，最常出現贅生牙（supernumerary teeth）的區域為下列何者？

- A.側門齒區
- B.犬齒區
- C.小白齒區
- D.大白齒區

45.斜面裂（oblique facial cleft）主要是由於那兩個顏面發育突（process）融合異常所導致？

- A.內鼻突（medial nasal process）與側鼻突（lateral nasal process）之融合
- B.側鼻突（lateral nasal process）與上顎突（maxillary process）之融合
- C.內鼻突（medial nasal process）與上顎突（maxillary process）之融合
- D.上顎突（maxillary process）與下顎突（mandibular process）之融合

46.關於顱顏面骨形成之敘述，下列何者錯誤？

- A.面部最早之骨骼為軟骨，上顏面為鼻囊軟骨（cartilage of the nasal capsule），而下頷弓為梅克氏軟骨（Meckel's cartilage）
- B.骨形成主要有三種機制，包含軟骨內（endochondral）、膜內（intramembranous）以及縫間（sutural）骨化
- C.顱顏面骨內只有顱底是軟骨內骨化，其他部分為膜內骨化
- D.上顎及下顎的骨化都起始於單一個在神經附近的膜內骨化中心

47.牙齒發育過程，主要是那兩種組織之細胞交互作用（cell-cell interaction）？

- A.間葉組織與間葉組織（mesenchyme and mesenchyme）
- B.上皮與間葉組織（epithelium and mesenchyme）

C. 上皮與上皮 (epithelium and epithelium)

D. 上皮與基板 (epithelium and basal lamina)

48. 關於牙齒發育之帽蓋期 (cap stage)，下列敘述何者正確？

A. 牙胚外圍之外胚層間葉組織 (ectomesenchyme) 逐漸向牙胚中心匯集 (condensation)，形成齒濾泡 (dental follicle)

B. 此時期中間層 (stratum intermedium) 已明顯分化

C. 此時期牙釉結 (enamel knot) 並不存在

D. 此時期星形網狀細胞層 (stellate reticulum) 尚未出現

49. 關於亨特—許雷格帶 (bands of Hunter and Schreger) 之敘述，下列何者錯誤？

A. 為一光學上的現象

B. 由相鄰的釉柱群方向改變而形成

C. 多出現在牙釉質外三分之一處

D. 呈現明暗相隔的區域，可因光照方向改變而互換

50. 關於瑞氏紋 (striae of Retzius) 的敘述，下列何者錯誤？

A. 於生長中之牙釉質 (developing enamel) 或鈣化完全之牙釉質中皆可觀察到

B. 在牙齒磨片之橫截面 (transverse ground section) 上呈現同心環狀 (concentric rings)

C. 其延伸到牙齒表面所形成之淺溝 (furrow) 稱為牙釉質橫嵴 (perikymata)

D. 所有的瑞氏紋，都會延伸到牙齒表面

51. 關於牙本質 (dentin) 之敘述，下列何者錯誤？

A. 為一無礦化之基質

B. 常規切片之染色性較牙本質為深

C. 主要成分為膠原蛋白

D. 厚度會隨年齡增加而減少

52. 關於牙本質磷酸蛋白 (dentin phosphoprotein) 之敘述，下列何者錯誤？

A. 具有許多磷酸化之絲胺酸 (serine)

B. 攜帶高量負電荷

C. 與鈣離子而非膠原蛋白結合

D. 可起始氫氧磷灰石生成

53. 大白齒的那一咬頭 (cusp) 與牙髓角 (pulp horn) 最為靠近？

A. 近心頰側咬頭

B.遠心頰側咬頭

C.近心舌側咬頭

D.遠心舌側咬頭

54.有關牙髓（pulp）組織內巨噬細胞（macrophages）之敘述，下列何者正確？

A.正常情況下，主要侷限於牙根尖部位

B.光學顯微鏡下，其外觀呈現大而橢圓（large and oval）的外觀，或有時呈現拉長（elongated）的細胞形狀

C.不參與死亡細胞（dead cells）的移除

D.與纖維母細胞（fibroblasts）的代謝轉換（turnover）無關

55.下列何種牙髓內的血管組織偶爾會形成U型循環（U-looping）以調節血流？

A.小動脈（arterioles）

B.小靜脈（venules）

C.動靜脈吻合（arteriovenous anastomoses）

D.微血管（capillaries）

56.有關硬化牙本質（sclerotic dentin）之敘述，下列何者正確？

A.與牙髓失養性鈣化（dystrophic calcification）生成原理相同

B.主要為管間牙本質（intertubular dentin）堆積所形成

C.較常發生於根尖部牙本質

D.會造成牙本質通透度增加

57.關於牙骨質（cementum）之敘述，下列何者錯誤？

A.於牙骨質—牙釉質交界（cemento-enamel junction）處最薄

B.進入牙骨質及齒槽骨部分的夏庇氏纖維（Sharpey's fibers）為高度礦化（highly mineralized）

C.牙骨質細胞（cementocyte）具有細胞突（cell process）

D.增生線（incremental lines）顯示時段性之牙骨質生成，且高度礦化（highly mineralized）

58.當牙齒缺乏對咬牙時，牙周組織會有下列何種變化？

A.減少基質產生（matrix production）

B.膠原蛋白酶（collagenase）減少

C.牙周韌帶變寬

D.增加齒槽骨形成

59.關於口腔黏膜與皮膚差異之敘述，下列何者錯誤？

- A.大部分口腔黏膜較皮膚光滑
- B.大部分口腔黏膜較皮膚顏色深
- C.大部分口腔黏膜較皮膚濕潤
- D.大部分口腔黏膜較皮膚能控溫

60.牙齒齒齦交界中，附著於牙齒表面者為何？

- A.牙齦上皮 (gingival epithelium)
- B.牙齦嵴上皮 (gingival crest epithelium)
- C.齦溝上皮 (sulcular epithelium)
- D.連接上皮 (junctional epithelium)

61.下列何種口腔區域，因上皮具有薄層結構而致藥物容易吸收的特性，故常被用為心絞痛 (angina pectoris) 藥物硝化甘油 (nitroglycerin) 置放位置？

- A.舌背 (dorsum of the tongue)
- B.口底 (floor of mouth)
- C.頰黏膜 (buccal mucosa)
- D.口腔前庭 (oral vestibule)

62.下列唾液成分中，何者是利用嵌入目標微生物的細胞膜破壞其功能，以達到抗菌 (antimicrobial action) 的目的？

- A.溶菌酶 (lysozyme)
- B.乳鐵素 (lactoferrin)
- C.組氨素 (histatin)
- D.凝集素 (agglutinin)

63.有關腮腺的敘述，下列何者錯誤？

- A.腺體表淺部分位於外耳前方皮下
- B.分泌主管道開口之腮腺乳頭 (parotid papilla) 位於頰黏膜靠近上顎第二大臼齒處
- C.其副交感神經控制系統主要為舌咽神經 (glossopharyngeal nerve)
- D.其分泌主管道稱為華頓氏管 (Wharton's duct)

64.唾液腺的管腔系統 (duct system) 中占最大部分的為下列何者？

- A.間管 (intercalated duct)
- B.紋狀管 (striated duct)
- C.排泄管 (excretory duct)

D.葉間管 (interlobular duct)

65. 下列恆齒何者沒有先萌乳齒 (deciduous predecessors) ?

A. 門齒

B. 犬齒

C. 小白齒

D. 大白齒

66. 關於顳顎關節周邊組織結構之敘述，下列何者正確？

A. 顳顎韌帶 (temporomandibular ligament) 包覆在關節內側，避免顳顎關節盤向前脫位 (anterior dislocation)

B. 蝶骨下顎韌帶 (sphenomandibular ligament) 從蝶骨棘連接至下顎骨角後緣

C. 外耳道緊鄰顳顎關節後方

D. 關節隆突 (articular eminence) 為下顎骨開始移動 (translation) 的起點

67. 絲蛋白 (fibroin) 存在飛蛾和蜘蛛絲中，為結構強韌的絲狀蛋白，具較高的抗拉強度。下列何者是絲蛋白中主要的二級結構？

A. 平行 β 片 (parallel β sheet)

B. 反平行 β 片 (anti-parallel β sheet)

C. α -螺旋 (α -helix)

D. 三重螺旋 (triplex helix)

68. 人類免疫缺陷病毒 (HIV) 蛋白酶屬於天冬氨酸蛋白酶 (aspartyl protease)，主要可經由何種機制催化水解肽鍵 (peptide bond) ?

A. 共價催化 (covalent catalysis)

B. 金屬離子催化 (metal ion catalysis)

C. 酸鹼催化 (general acid-base catalysis)

D. 同時有共價催化 (covalent catalysis) 與酸鹼催化 (general acid-base catalysis)

69. 在人體內，CPSI 和 CPSII (carbamoyl phosphate synthetase I and II) 的比較，下列何者正確？

A. 肝臟細胞有 CPSI 和 CPSII

B. 大部分的細胞都有 CPSI

C. CPSII 在肝細胞粒線體基質，是尿素循環 (urea cycle) 中主要的調控酵素

D. 兩者催化的反應都是 $\text{HCO}_3^- + \text{NH}_4^+ + 2 \text{ATP} \rightarrow \text{carbamoyl phosphate} + 2 \text{ADP} + \text{Pi}$

70. 進行 TCA 循環時，代謝能量產生的形式，下列何者正確？①GTP (或 ATP) ②NADH ③FADH₂ ④NADPH

A. 僅①②③

B. 僅①②④

C. 僅①③④

D. ①②③④

71. 關於電子傳遞鏈 (electron-transport chain) 中的電子傳遞順序，下列何者正確？

A. $\text{NADH} \rightarrow \text{複合物 I} \rightarrow \text{複合物 III} \rightarrow \text{輔酶 Q (coenzyme Q)} \rightarrow \text{複合物 IV} \rightarrow \text{O}_2$

B. $\text{FADH}_2 \rightarrow \text{複合物 II} \rightarrow \text{細胞色素 } c \text{ (cytochrome } c) \rightarrow \text{複合物 III} \rightarrow \text{輔酶 Q (coenzyme Q)} \rightarrow \text{複合物 IV} \rightarrow \text{O}_2$

C. $\text{NADH} \rightarrow \text{複合物 I} \rightarrow \text{輔酶 Q (coenzyme Q)} \rightarrow \text{複合物 III} \rightarrow \text{細胞色素 } c \text{ (cytochrome } c) \rightarrow \text{複合物 IV} \rightarrow \text{O}_2$

D. $\text{FADH}_2 \rightarrow \text{複合物 I} \rightarrow \text{輔酶 Q (coenzyme Q)} \rightarrow \text{複合物 III} \rightarrow \text{複合物 IV} \rightarrow \text{O}_2$

72. 下列何者不是肝臟的生理功能？

A. 產生胰島素 (insulin) 以調節新陳代謝

B. 將胺基酸轉化為代謝燃料

C. 解毒 (detoxification)

D. 糖質新生 (gluconeogenesis)

73. 下列何種胺基酸本身可做為神經傳導物質 (neurotransmitter) ？

A. Lys

B. Glu

C. Gln

D. Tyr

74. 在各種訊息傳遞路徑中，下列何種反應不會在細胞中發生？

A. 產生如 cyclic AMP 的第二訊息傳遞物

B. 三磷酸肌醇 (inositol triphosphate) 會導致鈣離子從內質網 (endoplasmic reticulum, ER) 中釋放

C. 蛋白激酶 B (protein kinase B) 被二酸甘油酯 (diacylglycerol, DAG) 激活

D. 酪胺酸激酶受體 (receptor tyrosine kinase) 發生二聚化 (dimerization) 及磷酸化 (phosphorylation)

75. 胺甲醯磷酸 (carbamoyl phosphate) 為嘧啶 (pyrimidine) 的從頭合成 (de novo synthesis) 中重要的分子。在嘧啶從頭合成中的胺甲醯磷酸是由下列何種酵素合成？

A. 胺甲醯磷酸合成酶 I (carbamoyl phosphate synthetase I)

B. 胺甲醯磷酸合成酶 II (carbamoyl phosphate synthetase II)

C. 胺甲醯磷酸合成酶 III (carbamoyl phosphate synthetase III)

D. 胺甲醯磷酸合成酶 IV (carbamoyl phosphate synthetase IV)

76. 關於 tRNA 的敘述，下列何者錯誤？

A. tRNA 之 3' 端序列均為 CCA，胺基酸接合於 A

B. tRNA 含 anticodon，可與 mRNA 之 codon 互補

C. tRNA 含有 hairpin loop 與類似雙股的結構

D. 在適當的酵素作用下，任一 tRNA 均可與 20 種胺基酸結合

77. 複製完成後兩個環狀 DNA 常是互相疊在一起稱為 catenanes。在細胞內通常以下列何者將其分開？

A. telomerase

B. topoisomerase

C. RecA

D. dam methylase

78. 5' 端帽 (5' -cap) 結構對於真核生物的信使核糖核酸 (mRNA) 的穩定性及功能很重要。關於 5' 端帽與信使核糖核酸的連結 (linkage) 的敘述，下列何者正確？

A. 5' -端到 3' -端的連結

B. 3' -端到 5' -端的連結

C. 5' -端到 5' -端的連結

D. 3' -端到 3' -端的連結

79. 核糖體的解碼中心 (decoding center) 有三個位置可以結合移轉核糖核酸 (transfer RNA, tRNA)，分別為 A-、E- 及 P-site。在轉譯起始 (translation initiation) 時，起始 tRNA 結合的位置下列何者正確？

A. 原核生物中為 A-site；真核生物中為 P-site

B. 原核生物中為 P-site；真核生物中為 E-site

C. 原核生物中為 A-site；真核生物中為 A-site

D. 原核生物中為 P-site；真核生物中為 P-site

80. 細胞中很多的基因調控需要依靠調控蛋白 (regulatory protein) 與去氧核糖核酸的結合，因此調控蛋白通常需要有去氧核糖核酸結合模體 (motif)。下列何者最不可能是去氧核糖核酸結合模體？

A. 螺旋-轉折-螺旋 (helix-turn-helix)

B. 鋅指 (zinc finger)

C. 白胺酸拉鍊 (leucine zipper)

D. 同源域 (homeodomain)