

113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。

- 關於帽狀腱膜 (galea aponeurotica) 的敘述，下列何者錯誤？
  - 介於額肌 (frontalis muscle) 與枕肌 (occipitalis muscle) 之間
  - 是頂骨的骨膜
  - 與頭頂的皮膚層緊密連結
  - 向兩側連結淺顳筋膜 (temporal superficial fascia)
- 有關舌內在肌 (intrinsic muscles of the tongue) 的敘述，下列何者錯誤？
  - 功用為改變舌頭的形狀
  - 由舌縱肌、舌直肌及舌橫肌組成
  - 起源於舌骨
  - 其支配神經為舌下神經
- 下列有關頰脂墊 (buccal fat pad) 的敘述，何者錯誤？
  - 位於頰肌與咬肌之間
  - 整個頰脂墊有被囊 (capsule) 包住
  - 可能與吸吮有關，故又稱吸吮墊 (suckling pad)
  - 人消瘦時，會比皮下脂肪更快萎縮
- 關於舌動脈的敘述，下列何者正確？
  - 血液供應舌和莖舌肌
  - 舌骨下動脈為其分支
  - 大約在舌骨上緣處行經於舌骨舌肌淺層
  - 舌下動脈為其終末支
- 施行下顎第二小白齒的舌側浸潤麻醉時，病人可能會出現那些臨床症狀？①下顎小白齒頰側牙齦麻木感 ②下顎小白齒舌側牙齦麻木感 ③同側顎下腺唾液分泌減少 ④同側舌咽肌肉力量減弱
  - 僅②
  - ②③

C. ①④

D. ③④

6. 關於下顎神經的敘述，下列何者錯誤？

- A. 是三叉神經分支中最粗大的一條神經
- B. 經由卵圓孔進入顱下窩
- C. 為兼具運動及感覺的混合神經
- D. 其運動神經最先分出的是頰神經，支配咀嚼肌群

7. 翼下顎間隙 (pterygomandibular space) 內有何神經穿過？

- A. 上齒槽神經和頰神經
- B. 下齒槽神經和舌神經
- C. 翼管神經 (nerve of pterygoid canal) 和蝶腭神經 (sphenopalatine nerve)
- D. 顏面神經和眼神經

8. 關於鼻骨的敘述，下列何者錯誤？

- A. 嵌於上顎骨的兩個額突之間，並形成鼻樑的上部
- B. 較短的上緣增厚處，和額骨相結合，下緣則形成梨狀孔 (piriform aperture) 周圍的上部
- C. 在其內表面的窄溝，含有外顱神經 (lateral zygomatic nerve) 的外分支
- D. 每一塊骨為不規則的四邊形，在長度、寬度及彎曲度，具有明顯的種族性差異

9. 關於蝶骨與鄰近頭顱骨相連接的敘述，下列何者錯誤？

- A. 骨體的後部表面，藉著蝶枕骨軟骨聯合 (spheno-occipital synchondrosis) 與枕骨前表面連結
- B. 骨體下方表面的蝶吻 (sphenoid rostrum) 連接犁骨 (vomer)
- C. 骨體前方表面的蝶脊 (sphenoid crest) 連接篩骨的垂直板 (perpendicular plate of ethmoid bone)
- D. 骨體前方表面的蝶脊，向上與額骨的鼻棘 (nasal spine) 連接

10. 關於頭顱骨的敘述，下列何者正確？

- A. 通常由12塊骨頭所組成
- B. 頭顱的骨骼只有少部分為扁平骨
- C. 顱底的顱骨區和脊柱形成了不可動性的連接
- D. 腦顱的前端是額骨區，前額常被認為是顏面的一部分

11. 下列何者有附著於上顎粗隆 (maxillary tuberosity) ？

- A. 內翼肌
- B. 外翼肌
- C. 咬肌

D. 顛肌

12. 下顎那些運動主要由外翼肌收縮達成？

A. 關閉下顎及前突

B. 關閉下顎及後縮

C. 張開下顎及前突

D. 張開下顎及後縮

13. 為了保持在咀嚼食物時仍能呼吸，下列有關咽部組織的運動何者正確？

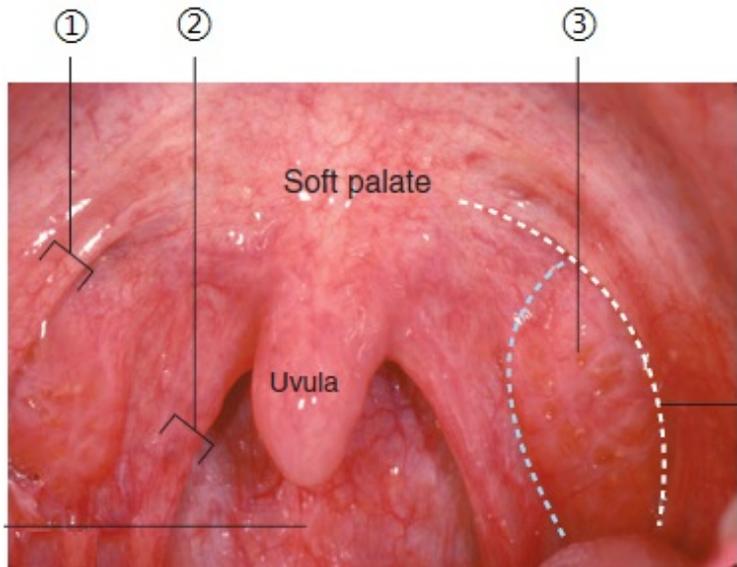
A. 軟腭上升

B. 舌後方下降

C. 腭舌褶皺 (palatoglossal fold) 向中線靠攏

D. 腭咽褶皺 (palatopharyngeal fold) 向旁側靠攏

14. 圖中①為咽門前柱 (anterior faucial pillar)，其組成肌肉為下列何者？



A. 腭舌肌

B. 腭咽肌

C. 耳咽管咽肌

D. 提腭帆肌

15. 關於總頸動脈的敘述，下列何者正確？

A. 頸動脈竇位於下咽上方的區域

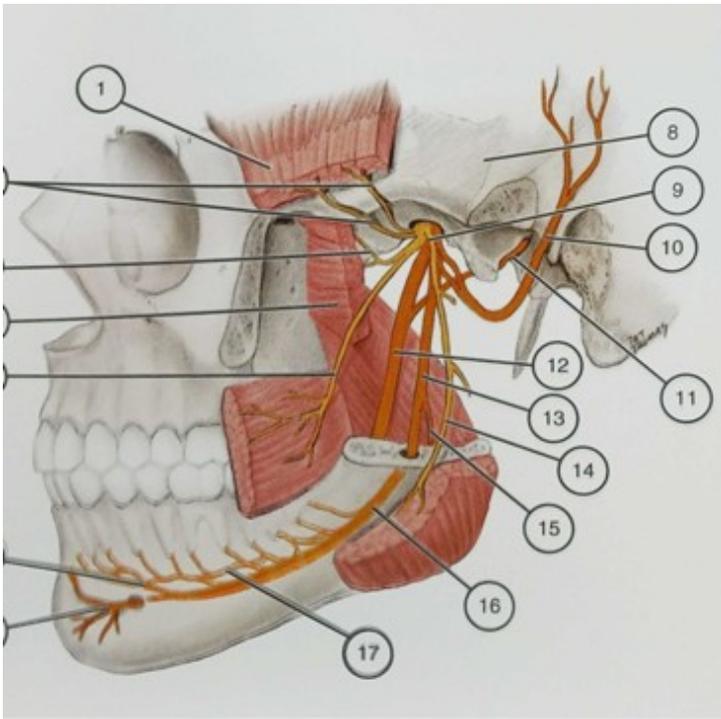
B. 急救時測量脈搏之位置，橈動脈優於總頸動脈

C. 頸動脈竇位於總頸動脈的遠心端

D. 於頸動脈竇區域可測量脈搏，測量時必須施加壓力

16. 咀嚼肌血液主要由上顎動脈的那一部分供應？

- A. 下顎部 (mandibular part)
  - B. 翼部 (pterygoid part)
  - C. 上顎部 (maxillary part)
  - D. 翼腭部 (pterygopalatine part)
17. 前上齒槽動脈與下列那一血管吻合形成環狀？
- A. 腭降動脈
  - B. 大腭動脈
  - C. 後上齒槽動脈
  - D. 蝶腭動脈
18. 下列何者屬於上顎動脈的分支？
- A. 腭升動脈
  - B. 下齒槽動脈
  - C. 耳後動脈
  - D. 角動脈
19. 下列那一個區域的淋巴液，不流向顎下淋巴結？
- A. 上顎門齒
  - B. 下顎門齒
  - C. 上唇
  - D. 鼻腔前半段
20. 頂點耳頰線 (vertex-ear-chin line) 是那兩條神經支配區域的分界？
- A. 第五腦神經與脊神經
  - B. 第五與第七腦神經
  - C. 上顎神經與下顎神經
  - D. 眼神神經與上顎神經
21. 關於額神經的敘述，下列何者錯誤？
- A. 額神經是眼神神經最大的分支
  - B. 額神經有三個分支，分別為眶上神經內分支 (medial branch of supraorbital nerve)，眶上神經側分支 (lateral branch of supraorbital nerve) 以及上滑車神經 (supratrochlear nerve)
  - C. 眶上神經內分支 (medial branch of supraorbital nerve) 往前穿過眶上孔，支配上眼眶區域皮膚感覺
  - D. 上滑車神經 (supratrochlear nerve) 是最細的分支，支配上眼瞼及鼻根區域皮膚
22. 圖中標號10為那一條神經？



- A. 額神經
- B. 耳顛神經
- C. 咬肌神經
- D. 鼓索神經

23. 關於通用命名法 (Universal numbering system) 與帕瑪氏命名法 (Palmer notation system) 的配對中，下列何者是表示同一顆牙齒？

- A. 7 與  $\overline{3}$
- B. 14 與  $\overline{5}$
- C. 20 與  $\overline{5}$
- D. 28 與  $\overline{6}$

24. 下列那個牙齒楔隙 (embrasure) 不含齒間乳突 (interdental papilla)？①頰側 ②咬合側 ③舌側 ④齒頸側

- A. 僅①②③
- B. 僅②③
- C. 僅④
- D. ①②③④

25. 關於乳齒列的號碼制度 (numbering system)，下列何者為帕瑪氏命名法 (Palmer notation system)？

- A. 

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
| T | S | R | Q | P | O | N | M | L | K |

B. 

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | D | C | B | A | A | B | C | D | E |
| E | D | C | B | A | A | B | C | D | E |

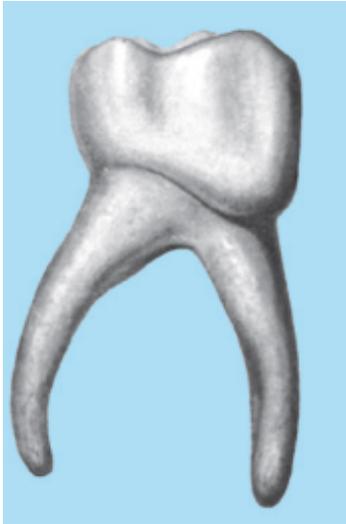
C. 

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 |
| 85 | 84 | 83 | 82 | 81 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |

D. 

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |

26. 如圖所示的牙齒名稱，下列何者正確？



- A. 通用命名法 (Universal numbering system) T
- B. 國際牙科聯盟命名法 (FDI numbering system) 84
- C. 通用命名法 (Universal numbering system) K
- D. 國際牙科聯盟命名法 (FDI numbering system) 74

27. 關於乳齒列的敘述，下列何者錯誤？

- A. 乳齒總共有20顆：每個顎骨有10顆，包括4顆門牙、2顆犬齒和4顆臼齒
- B. 乳齒被稱為暫生性牙 (temporary teeth)、乳牙 (milk teeth) 或小孩牙 (baby teeth)
- C. 乳齒列在2.5歲左右完成
- D. 乳臼齒是被恆大白齒所取代

28. 關於乳齒與恆齒的比較，下列敘述何者錯誤？

- A. 無咬耗下，乳臼齒的牙髓角 (pulp horn) 較恆臼齒高
- B. 乳臼齒頰側的齒頸嵴較恆大白齒不明顯
- C. 第二乳臼齒咬合面較同象限的第一恆大白齒窄
- D. 乳齒顏色較白

29. 以幾何形狀 (三角形、梯形及菱形) 描述恆齒牙冠外型，下列敘述何者錯誤？

- A. 由近遠心面觀，前牙大多為三角形，底部在齒頸部
- B. 由近遠心面觀，上顎小白齒為梯形，短邊在咬合面
- C. 由頰舌面觀，下顎臼齒為梯形，短邊在咬合面

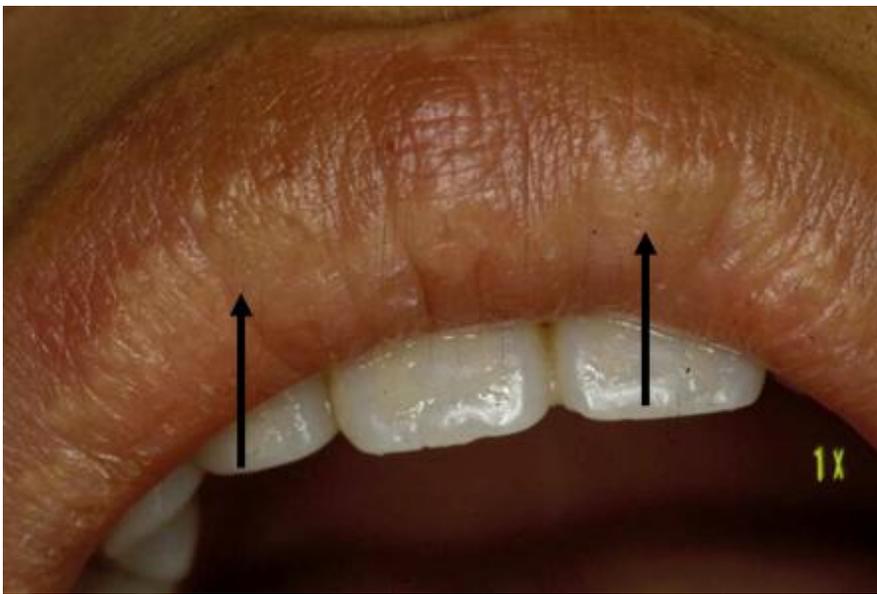
- D. 由近遠心面觀，下顎小白齒為菱形
30. 在安格氏分類一級 (Angle's classification Class I) 的牙齒排列下，下列那一顆牙齒其近遠心側方向 (mesiodistal) 的傾斜角度最大？
- A. 上顎門齒
  - B. 上顎犬齒
  - C. 下顎犬齒
  - D. 下顎第二小白齒
31. 正常牙齒咬合關係中，關於上顎門齒與下顎門齒的磨耗小面 (wear facet)，下列敘述何者正確？
- A. 上、下顎門齒的磨耗小面都位於接近切緣頰側
  - B. 上、下顎門齒的磨耗小面都位於接近切緣舌側
  - C. 上顎門齒的磨耗小面多位於接近切緣舌側
  - D. 下顎門齒的磨耗小面多位於接近切緣舌側
32. 關於上顎及下顎恆門齒的比較，下列何者錯誤？
- A. 下顎門齒的近遠心切緣角較上顎門齒圓鈍
  - B. 下顎門齒通常不具有舌側小窩 (lingual pit)
  - C. 從頰側面觀察，下顎門齒比上顎門齒來得對稱
  - D. 從鄰接面觀察，上顎門齒的切緣通常位於牙根中軸
33. 關於上顎恆門齒舌側面的敘述，下列何者正確？
- A. 正中門齒有較小較深的窩 (fossa)
  - B. 側門齒有較大較淺的窩 (fossa)
  - C. 正中門齒較易出現舌側小窩 (lingual pit)
  - D. 側門齒較易出現舌側小窩 (lingual pit)
34. 關於上下顎恆犬齒的比較，下列敘述何者錯誤？
- A. 下顎犬齒牙冠近遠心寬度小於上顎犬齒
  - B. 上顎犬齒的總長度通常與下顎犬齒相近
  - C. 下顎犬齒舌側隆凸發育較上顎犬齒明顯
  - D. 下顎犬齒舌側面較上顎犬齒平滑
35. 根據統計，在正常的牙齒形態下，上下顎恆前牙中有最大的牙根／牙冠比 (root/crown ratio) 的牙齒為何？
- A. 上顎側門齒
  - B. 下顎正中門齒

- C. 上顎犬齒
- D. 下顎犬齒
36. 下列那顆牙齒最可能具有三個咬頭？
- A. 上顎第二小白齒
- B. 下顎第二小白齒
- C. 下顎第一小白齒
- D. 上顎第一小白齒
37. 上顎第一、二恆小白齒由咬合面觀其差異，下列何者錯誤？
- A. 第一恆小白齒的頰嵴較明顯
- B. 第一恆小白齒沒有近心緣嵴溝
- C. 第一恆小白齒副溝較少
- D. 第一恆小白齒近心側較凹陷
38. 自咬合面觀，關於上顎恆小白齒之鄰牙接觸點位置的敘述，下列何者錯誤？
- A. 第一、二恆小白齒的近心接觸點位於牙冠頰側1/3與中間1/3之交接處
- B. 第二恆小白齒之遠心接觸點位於牙冠中間1/3處
- C. 第一恆小白齒遠心接觸點較近心接觸點更傾向舌側
- D. 第一恆小白齒之近心接觸點位於近心邊緣溝之頰側
39. 與下顎第二恆大白齒相比，關於下顎第一恆大白齒的敘述，下列何者正確？①牙冠較向舌側傾斜 ②牙根較彎曲 ③牙根幹 (root trunk) 較長 ④遠心牙根面有較明顯的凹陷 (depression)
- A. 僅①②
- B. 僅①③
- C. 僅②③
- D. ①②④
40. 關於第一恆大白齒的敘述，下列何者正確？
- A. 上顎第一恆大白齒通常有3個頰側咬頭
- B. 下顎第一恆大白齒通常有2個頰側咬頭
- C. 上顎第一恆大白齒通常有2~3個舌側咬頭
- D. 下顎第一恆大白齒通常有3個舌側咬頭
41. 上顎第二恆大白齒的最大咬頭 (cusp) 為下列何者？
- A. 近心頰側 (mesiobuccal) 咬頭
- B. 近心舌側 (mesiolingual) 咬頭

- C. 遠心頰側 (distobuccal) 咬頭
- D. 遠心舌側 (distolingual) 咬頭
42. 牙髓腔在其切緣或咬合邊界處，通常有牙髓角 (pulp horn) 的突起，下列敘述何者正確？
- A. 上顎正中門齒剛萌出時，只有兩個牙髓角
- B. 下顎第二小白齒會有二或三個牙髓角
- C. 上顎釘狀側門齒 (peg lateral) 可能有兩個牙髓角
- D. 上顎第一大白齒若出現Carabelli cusp時，會有五個明顯的牙髓角
43. 恆齒中，下列何者最常發生根管形態分叉 (bifurcation) 變異？
- A. 上顎正中門齒
- B. 下顎犬齒
- C. 下顎第一小白齒
- D. 下顎第二小白齒
44. 下列何者由一個發育葉所形成？
- A. 錐形側門齒
- B. 恆犬齒
- C. 恆正中門齒
- D. 乳側門齒
45. 下列何者不包含於胚胎口腔與鼻腔之正常發育過程？
- A. 胎兒頭部逐漸抬起，使舌部向下形成空間
- B. 鼻中隔 (nasal septum) 向下延伸生長
- C. 腭架 (palatine shelves) 向上及中央線延伸生長，形成繼生腭 (secondary palate)
- D. 舌向上頂住鼻中隔 (nasal septum)
46. 關於成熟牙釉質成分之敘述，下列何者正確？
- A. 100%礦物質
- B. 96%礦物質與4%有機質與水
- C. 60%礦物質與40%蛋白質
- D. 100%蛋白質
47. 成熟之牙本質 (dentin) 最主要含有下列那一型膠原蛋白 (collagen) ？
- A. type I
- B. type II
- C. type III

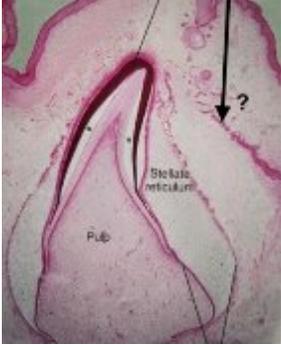
D. type IV

48. 管間牙本質 (intertubular dentin) 與管周牙本質 (peritubular dentin) 礦質化 (mineralization) 程度的比較，下列何者正確？
- A. 前者較高
  - B. 後者較高
  - C. 兩者相等
  - D. 無法比較
49. 關於拉士克神經叢 (plexus of Raschkow) 的敘述，下列何者正確？
- A. 主要分布在牙髓細胞豐富區 (cell-rich zone)
  - B. 可用硝酸銅 (copper nitrate) 染色，並於光學顯微鏡下觀察到
  - C. 可於牙根部觀察到
  - D. 以免疫細胞化學法 (immunocytochemical method) 染色，可見神經生長因子受器 (nerve growth factor receptor) 於此組織內
50. 關於牙髓石 (pulp stone) 的敘述，下列何者正確？
- A. 僅發生於牙髓腔 (pulp chamber)
  - B. 其鈣磷含量比率與牙骨質相近
  - C. 真牙髓石 (true pulp stone) 內含牙本質小管 (dentinal tubules)
  - D. 假牙髓石 (false pulp stone) 有造牙本質細胞 (odontoblast) 圍繞
51. 在人類的牙齒上，牙骨質 (cementum) 與牙釉質 (enamel) 的交界，有多少百分比為不相接觸的類型？
- A. 5
  - B. 10
  - C. 30
  - D. 60
52. 牙齒在下列何時期，其牙周韌帶的纖維束會明顯增厚？
- A. 牙周韌帶剛開始形成
  - B. 牙根形成三分之一的時候
  - C. 牙根形成二分之一的時候
  - D. 牙齒開始有功能地接觸對咬牙
53. 下圖為37歲男性之上唇照片，箭頭所指部位呈淡黃色，其最可能原因是上皮下方結締組織中存在下列何種構造？



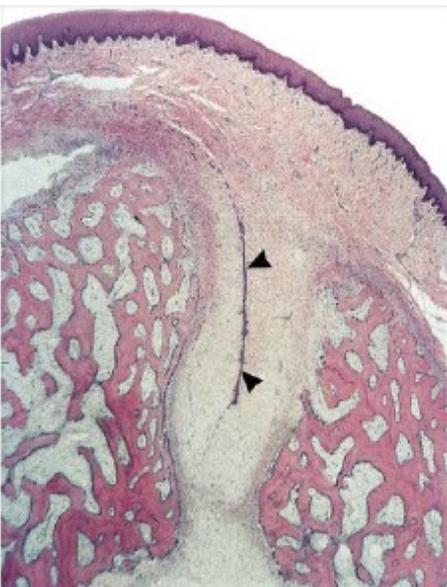
- A. 脂肪組織 (fatty tissues)
  - B. 小黏液腺 (minor mucous glands)
  - C. 皮脂腺 (sebaceous glands)
  - D. 汗腺 (sweat glands)
54. 肌上皮細胞 (myoepithelial cell) 存在唾液腺的何處？
- A. 終端分泌單元 (secretory end piece) 的基底膜外
  - B. 紋狀管 (striated duct) 處的基底膜外
  - C. 排泄管 (excretory duct) 處的基底膜內
  - D. 終端分泌單元 (secretory end piece) 的基底膜內
55. 在脊椎動物發育過程中出現的原發顎關節 (primary jaw joint)，於成年人體內會發生下列何種變化？
- A. 退化消失
  - B. 由顳顎關節 (temporomandibular joint) 取代
  - C. 形成砧錘關節 (incudomalleolar articulation)
  - D. 在內耳完成骨化
56. 關於下顎骨發育之次級軟骨 (secondary cartilage) 的敘述，下列何者錯誤？
- A. 稱為次級軟骨 (secondary cartilage) 是為了和初級梅克氏軟骨 (primary Meckel's cartilage) 區分
  - B. 與梅克氏軟骨 (Meckel's cartilage) 之組織結構與特徵不同
  - C. 主要有3處次級軟骨：髁頭處 (condylar cartilage)、顎聯合處 (symphyseal cartilage)、下顎角處 (mandibular angle cartilage)
  - D. 髁頭處之次級軟骨 (condylar cartilage) 與長骨的骺軟骨 (epiphyseal cartilage) 類似，經由軟骨內骨化 (endochondral ossification) 造成下顎骨發育
57. 關於牙本質形成的敘述，下列何者正確？

- A. 外胚間葉細胞表現特定表面接受器後，才可分化為造牙本質細胞
  - B. 最早的牙本質形成，由齒頸部開始
  - C. 造牙本質細胞來自於齒濾泡
  - D. 外胚間葉細胞在外牙釉上皮的誘導下，分化為造牙本質細胞
58. 下圖中的黑色粗箭頭標示為何種組織？



- A. 馬拉塞氏殘留體 (Malassez's rest)
  - B. 赫威氏上皮根鞘 (Hertwig's epithelial root sheath)
  - C. 外牙釉質上皮 (outer enamel epithelium)
  - D. 牙板 (dental lamina)
59. 牙釉質的形成的第一階段為牙釉質部分鈣化，其鈣化程度大約為多少百分比？
- A. 15%
  - B. 30%
  - C. 45%
  - D. 60%
60. 於牙本質形成期，下列何處最易觀察到單一球狀鈣化 (globular calcification) 的現象？
- A. 被覆牙本質 (mantle dentin)
  - B. 骨性牙本質 (osteodentin)
  - C. 次級牙本質 (secondary dentin)
  - D. 三級牙本質 (tertiary dentin)
61. 關於牙髓基質 (ground substance) 的敘述，下列何者錯誤？
- A. 與其他的疏鬆結締組織的基質在組成上，有相當顯著的差異
  - B. 主要由glycosaminoglycans、glycoproteins 以及水份所構成
  - C. 具有支持細胞的功能
  - D. 可作為養分輸送的介質
62. 關於味覺的敘述，下列何者正確？

- A. 不同味道的感受性有些區域性分佈，如舌根對甜味較為敏感
- B. 味蕾對不同味道的感受性有區域性是因為不同區域的味蕾構造不同
- C. 味蕾的分佈位置主要在舌乳頭，亦有少許在軟腭及咽部
- D. 味孔 (taste pore) 開口於基底膜，與下方感覺神經連結
63. 口腔黏膜中，那一部分占的比例最高？
- A. 咀嚼黏膜 (masticatory mucosa)
- B. 內襯黏膜 (lining mucosa)
- C. 特化黏膜 (specialized mucosa)
- D. 完全角化黏膜 (orthokeratinized mucosa)
64. 關於主唾液腺 (major salivary glands) 的敘述，下列何者錯誤？
- A. 顎下腺 (submandibular gland) 之節後交感神經源於上頸神經節 (superior cervical ganglion)
- B. 腮腺 (parotid gland) 之節後交感神經源於上頸神經節 (superior cervical ganglion)
- C. 舌下腺 (sublingual gland) 之節後副交感神經行經顏面神經 (facial nerve)
- D. 腮腺 (parotid gland) 之節前副交感神經行經舌咽神經 (glossopharyngeal nerve)
65. 下列何者開口於舌下皺褶 (sublingual fold) ？
- A. 史坦生氏管 (Stensen' s duct)
- B. 華頓氏管 (Wharton' s duct)
- C. 瑞非尼氏管 (ducts of Rivinus)
- D. 巴索林氏管 (Bartholin' s duct)
66. 下圖組織學圖片中，箭頭所指線狀處為下列何者？



- A. 牙釉器官 (enamel organ) 之殘餘細胞
- B. 牙乳頭 (dental papilla) 之殘餘細胞

C. 牙板 (dental lamina) 之殘餘細胞

D. 齒濾泡 (dental follicle) 之殘餘細胞

67. 關於酶 (enzyme) 催化反應的敘述，下列何者錯誤？

A. 酶可以降低活化能 ( $\Delta G^\ddagger$ )，提高反應速率

B. 過渡態 (transition state) 位於反應坐標圖 (reaction coordinate diagram) 的頂點

C. 酶的催化會影響反應速率但不會改變反應的平衡

D. 受質 (substrate) 與酶的結合比過渡態 (transition state) 更緊密

68. 下列胺基酸中，何者最不容易出現在膜蛋白穿膜區？

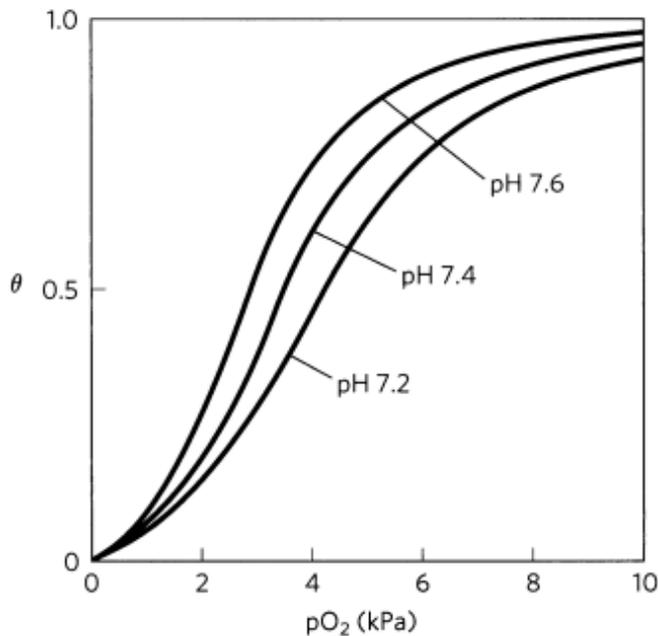
A. 組胺酸 (histidine)

B. 谷胺酸 (glutamic acid)

C. 色胺酸 (tryptophan)

D. 丙胺酸 (alanine)

69. 波爾效應 (Bohr effect) 在解釋血紅蛋白 (Hemoglobin, Hb) 與  $O_2$  結合能力，當  $O_2$  結合的百分比 (縱軸； $\theta$ ) 對氧分壓 (橫軸； $pO_2$ ) 關係如圖所示，下列敘述何者錯誤？



A. pH下降時，Hb與 $O_2$ 結合的飽和曲線向右移

B.  $CO_2$ 的濃度影響Hb與 $O_2$ 的結合

C. 在組織中pH 7.2比pH 7.4釋放更多 $O_2$

D.  $O_2$ 與 $H^+$ 競爭在Hb相同結合位置

70. 下列那個選項可進行糖質新生作用 (gluconeogenesis) ？

A. 乙醯輔酶A (acetyl-CoA) 與乙醯乙酸酯 (acetoacetate)

- B. 草醯乙酸 (oxaloacetate) 與丙酮酸 (pyruvate)
- C. 乙醯乙酸酯 (acetoacetate) 與硬脂酸 (stearic acid)
- D. 草醯乙酸 (oxaloacetate) 與乙醯乙酸酯 (acetoacetate)
71. 寡黴素 (oligomycin) 對下列何者有直接抑制作用?
- A. ATP合成酶 (ATP synthase)
- B. 電子傳遞鏈 (electron transport chain) 的Complex I
- C. 電子傳遞鏈 (electron transport chain) 的Complex II
- D. 電子傳遞鏈 (electron transport chain) 的Complex IV
72. 生物體中，代謝的熱動力學效率是由那個偶合反應 (coupling reaction) 決定?
- A. NADH氧化
- B. CO<sub>2</sub>釋放
- C. O<sub>2</sub>還原
- D. ATP代謝 (水解和合成)
73. 關於酮體 (ketone bodies) 的敘述，下列何者錯誤?
- A. 包括丙酮 (acetone)、乙醯乙酸酯 (acetoacetate)、β-羥基丁酸酯 (β-hydroxybutyrate)
- B. 主要在小腸細胞之粒線體中合成
- C. 生合成涉及的酵素包括硫解酶 (thiolase)、HMG-CoA裂解酶 (HMG-CoA lyase) 和HMG-CoA合成酶 (HMG-CoA synthase)
- D. 為飢餓時大腦的主要能量來源
74. 關於細胞膜運送 (membrane transport) 的敘述，下列何者正確?
- A. 飯後細胞從血液中攝取葡萄糖是屬於主動運輸 (active transport)
- B. 大腸桿菌利用Lactose-H<sup>+</sup> pump攝取lactose乃屬於一級主動運輸 (primary active transport)
- C. Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup> ATPase屬主動運輸，將三個Na<sup>+</sup>送到細胞內，而將兩個K<sup>+</sup>送出細胞外
- D. 經由ionophores如Gramicidin A運送K<sup>+</sup>通過細胞膜乃屬被動運輸 (passive transport)
75. 在核苷 (nucleoside) 結構中，五碳糖的第a號碳與鹼基 (base) 相連，而第b號碳的官能基決定此核苷是否為去氧核苷 (deoxynucleoside)。a與b各為何?
- A. a , b = 1 , 2
- B. a , b = 1 , 3
- C. a , b = 3 , 5
- D. a , b = 5 , 2

76. 關於真核生物DNA複製，下列何者錯誤？

- A. 由複製起點向兩個方向同時進行複製
- B. 為semidiscontinuous
- C. 需要DNA polymerase I
- D. 可分為leading strand 和lagging strand

77. Aspartate transcarbamoylase (ATCase) 參與嘧啶 (pyrimidine) 生合成，可經由下列何方式進行異位調控？

- A. ATCase受到CTP的回饋抑制
- B. ATCase受到ATP的回饋抑制
- C. ATCase受到GTP的回饋抑制
- D. ATCase活性不受異位調控

78. 在內源性的核糖核酸干擾 (RNA interference, RNAi) 中，下列那一個信使核糖核酸 (mRNA) 的結構最可能與微型核糖核酸 (miRNA) 結合？

- A. 內含子 (intron)
- B. 5' 非轉譯區 (5' -untranslated region, 5' -UTR)
- C. 編碼序列 (coding sequence, CDS)
- D. 3' 非轉譯區 (3' -untranslated region, 3' -UTR)

79. 反轉錄病毒 (如HIV) 利用反轉錄酶 (reverse transcriptase)，以RNA為模板合成DNA，下列敘述何者正確？

- A. 其產物之錯誤率 (error rate) 較高，因反轉錄酶缺乏3'→5' exonuclease活性
- B. 反轉錄過程需DNA primer參與
- C. 反轉錄病毒之基因體為雙股RNA，因此特別穩定
- D. 反轉錄酶合成互補DNA (cDNA) 之方向為3'→5'

80. 人類細胞的細胞核內，在穿透式電子顯微鏡 (transmission electron microscopy) 影像上顯示出兩種不同的染色模式，包括真染色質 (euchromatin) 與異染色質 (heterochromatin)。下列那一種染色模式代表真染色質？

- A. 深染色和濃縮的染色質區域 (dark-staining and condensed regions of chromatin)
- B. 深染色和較少濃縮的染色質區域 (dark-staining and less-condensed regions of chromatin)
- C. 淡染色和濃縮的染色質區域 (light-staining and condensed regions of chromatin)
- D. 淡染色和較少濃縮的染色質區域 (light-staining and less-condensed regions of chromatin)