中國醫藥大學105學年度

學士後中醫學系入學招生考試

國文 試題

考試開始鈴響前，不得翻閱本試題！

★考試開始鈴響前，考生請注意：

一、不得將智慧型手錶及運動手環等穿戴式電子裝置攜入試場，違者扣減其該科成績五分。

二、請確認手機、電子計算機、手提袋、背包與飲料等，一律置於試場外之臨時置物區。手錶的鬧鈴功能必須關閉。

三、就座後，不可擅自離開座位。考試開始鈴響前，不得書寫、劃記、翻閱試題本或作答。

四、坐定後，雙手離開桌面，檢查並確認座位標籤與電腦答案卡之准考證號碼是否相同？

五、請確認桌椅下與座位旁均無其他非必要用品。如有任何問題請立即舉手反映。

★作答說明：

一、本試題（含封面）共 **8** 頁，如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發。

二、選擇題答案請依題號順序劃記於電腦答案卡，在本試題紙上作答者不予計分；電腦答案卡限用 2B 鉛筆劃記，若未按規定劃記，致電腦無法讀取者，考生自行負責。

三、選擇題為單選題，共 50 題，每題 2 分，共計 100 分，請選擇最合適的答案。

四、本試題必須與電腦答案卡一併繳回，不得攜出試場。

中國醫藥大學 105 學年度學士後中醫學系入學招生考試

國文 試題

1. 下列選項包含「東」、「西」、「南」、「北」用字，何者不是實指方位？
   (A) 西風東漸　(B) 斗杓東指　(C) 南面稱王
   (D) 萱萎北堂　(E) 西出陽關

2. 當我們想從電腦「唐宋古文多媒體網路系統」中以「文句檢索」的方式查詢歐陽脩〈秋聲賦〉的原文時，如果該文章已輸入電腦，可藉由下列哪一段關鍵句，才能順利找到？
   (A) 忽奔騰而澎湃，如波濤夜驚
   (B) 信義行於君子，而刑戮施於小人
   (C) 霪雨霏霏，連月不開，陰風怒號
   (D) 樹林陰翳，鳴聲上下，遊人去而禽鳥樂
   (E) 遠吞山光，平挹江瀨，幽闃遼夐，不可具狀

3. 請閱讀下文，並判斷畫線處的句子，何者運用不恰當？
   「我一生甲、揮之不去的款款深情，全都給了妳。乙、酒紅的黃昏美景，比不上妳醉人的梨渦；丙、傾瀉的巖泉細流，比不上妳豐柔的青絲；丁、澄澈的一泓清泉，也比不過妳深邃的瞳眸。」
   (A) 乙丁　(B) 甲丙　(C) 乙丙　(D) 甲乙　(E) 甲丁

4. 下列「 」中詞語，何者非偏義複詞？
   (A) 忘路之「遠近」　(B) 歸「去來」兮　(C) 陟罰臧否，不宜「異同」
   (D) 「去來」江口空守船　(E) 「是非」自在人心

5. 下面的短文裡，出現了哪些錯別字？「雨過天青，爺爺迫不急待，逕自扛起笨重的攝影裝備，尋著熟稔的小路進入樹林；迎面吹拂的涼風，飽含著各種野花的甜美香氣，還蘊藏著一鼓陽光的味道。」
   (A) 青、逕、拂　(B) 急、尋、鼓　(C) 急、扛、稔　(D) 尋、拂、鼓　(E) 急、含、鼓

6. 在「文言文」或「詩句」裡為了使文句更為精鍊，常有省略主語的情形，以下各選項，哪一句並沒有省略主語？
   (A) 攀條折其榮　(B) 開筵面場圃
   (C) 匹夫而為百世師　(D) 見藐小微物，必細察其紋理
   (E) 兩看相不厭，只有靜亭山

7. 下列各詩句都是敘寫雨景，何者所描述的雨勢最小？
   (A) 渭城朝雨浥輕塵，客舍青青柳色新　(B) 黃昏風雨打園林，殘菊飄零滿地金
   (C) 清明時節雨紛紛，路上行人欲斷魂　(D) 三更酒醒殘燈在，臥聽蕭蕭雨打篷
   (E) 自在飛花輕似夢，無邊絲雨細如愁

8. 以下有關「書信」的用語，何者正確？
   (A) 對長輩自稱為「後學」　(B) 稱對方父子為「賢昆仲」
   (C) 信封提稱語師長可用「敬啟」　(D) 書信末尾祝福語，對父母用「敬祝鈞安」
   (E) 信中若提及自己的尊長字體應略小偏右，若是自稱，則不必略小偏右

9. 下列五個選項中，都運用「轉品」的手法，何者與其他四組不同？
(A) 伯牙「鼓」琴 (B) 六馬仰「秣」 (C) 會盟而謀「弱」秦
(D) 不獨「親」其親 (E) 「雪」會稽之恥

10. 下列成語在更改後，何者由錯誤用字變成正確用字？
(A) 走投無路→走頭無路 (B) 自力更生→自立更生 (C) 美輪美奐→美倫美奐
(D) 故步自封→固步自封 (E) 濫芋充數→濫竽充數

11. 下列各組成語，何者喻意兩兩相同？
(A) 披星載月／月暈而風 (B) 以蠡測海／愚不可及 (C) 險象環生／奔車朽索
(D) 揚揚止沸／成竹在胸 (E) 言簡意賅／意在言外

12. 下列文句裡「 」中的詞語，何者不是運用「借代」修辭手法？
(A) 星分異軫，地接「衡廬」 (B) 居「廟堂」之高則憂其民
(C) 紅顏棄軒冕，「白首」臥松雲 (D) 有「龍泉」之利，乃可以議於割斷
(E) 潯陽地僻無音樂，終歲不聞「絲竹」聲

13. 下列有關於《詩經》的敘述，何者正確？
(A) 網羅戰國以前五、六百年之間的作品
(B) 《詩經》三百零五篇是孔子及弟子共同編訂的
(C) 《詩經》的體裁是「賦、比、興」，因為它是廟堂裡的樂曲
(D) 《詩經》裡有許多是只有樂曲，沒有詞句的詩歌，稱之「笙詩」
(E) 《詩經》傳至漢朝，傳經者有四家，現今以《毛詩》保存最完整

14. 下列有關韓愈的敘述，何者正確？
(A) 唐代古文運動的創始者
(B) 在思想上發揚儒家學說，排斥黃、老思想
(C) 與宋代蘇軾同為古文運動代表，世稱「韓蘇」
(D) 柳宗元曾撰文稱讚韓愈「文起八代之衰，道濟天下之溺」
(E) 他作〈師說〉一文，目的在糾正中唐士大夫恥於相師的缺失

15. 古人的「名」與「字」，常有對應之關係，下列各選項的對應關係，何者和「韓愈字退之」相同？
(A) 諸葛亮字孔明 (B) 張飛字翼德 (C) 端木賜字子貢
(D) 孔丘字仲尼 (E) 曾鞏字子固

16. 袁枚〈馬嵬〉:「莫唱當年長恨歌，人間亦自有銀河，石壕村中夫妻別，淚比長生殿上多」，從詩的內容來推斷，袁枚抱持何種觀點看待唐玄宗與楊貴妃的愛情故事？
(A) 實用觀點 (B) 批判觀點 (C) 欣賞觀點 (D) 感懷觀點 (E) 惋惜觀點

17. 「狂馬不釋其策，操弓不反於槃」意涵是：
(A) 人須時加約束鞭策 (B) 良馬良弓難尋 (C) 亂世須用嚴刑峻罰
(D) 物各有性，勉強不得 (E) 清者自清，濁者自濁

18. 下列文句中的「而」字，何者和「盡吾志也，而不能至者」的「而」字意義相同？
(A) 其進愈難，「而」其見愈奇　(B) 人「而」無信，不知其可
(C) 念高危，則思謙沖「而」自牧　(D) 至於幽暗昏惑，「而」無物以相之
(E) 先帝創業未半，「而」中道崩殂

19. 「湖水因為風的存在／蕩起的層層線條／就像相思的信箋卻飄不進伊人的信箱」;「風景被情侶們的傘／裝飾著／我再也沒有理由說／『今天的天氣真好』／又該如何約你／約你／漫步在雨絲情愁的江南」以上詩句，作者的詩題為〈有愛的日子〉，請你根據文意選出適合的副標：
(A) 初戀　(B) 熱戀　(C) 失戀　(D) 依戀　(E) 別戀

20. 《論語》子曰：「君子之於天下也，無適也，無莫也，義之與比」，這段文句和下列有關孔子行誼的記述，何者最切合？
(A) 子之所慎：齊、戰、疾　(B) 子不語：怪、力、亂、神
(C) 子曰：己所不欲，勿施於人　(D) 子絕四：毋意、毋必、毋固、毋我
(E) 子貢曰：夫子溫、良、恭、儉、讓以得之

21. 曾國藩曾說：「天可補，海可填，南山可移。日月既往，不可復追」這段話是在強調何者的重要？
(A) 知所進退　(B) 立定志向　(C) 用功讀書　(D) 培養勇氣　(E) 把握時間

22. 閱讀下文，選出符合文意者：
由右麓逾謝公嶺，渡一澗，循澗西行，即靈峰道也。一轉山腋，兩壁峭立亙天，危峰亂疊，如削如攢，如駢筍，如挺芝，如筆之卓，如襆之欹。洞有口如卷幕者，潭有碧如澄靛者。雙鸞、五老，接翼聯肩。如此里許，抵靈峰寺。（明・徐弘祖〈遊雁宕山日記〉）
由文中所敘，可見靈峰道上的風景特色是：
(A) 山氣日夕佳，飛鳥相與還　(B) 山靄蒼蒼望轉迷，心凝形釋
(C) 山陰道上奇景多，目不暇給　(D) 橫看成嶺側成峰，遠近高低各不同
(E) 山窮水盡疑無路，柳暗花明又一村

23. 從下面這首絕句裡：「鼓聲三下紅旗開，兩龍躍出浮水來，棹影幹波飛萬劍，鼓聲劈浪鳴千雷。」根據這首詩的意象，所敘寫的應該是哪個季節？
(A) 暮春　(B) 孟夏　(C) 仲夏　(D) 季夏　(E) 初秋

24. 下面是余光中的現代詩〈秦俑〉，請依文意正確排列出下列的文句：「鎧甲未解，雙手猶緊緊地握住／甲、向兩千年前的沙場奔去　乙、如果鉦鼓突然間敲起　丙、你會立刻轉身嗎？立刻　丁、我看不見的弓箭或長矛／去加入一行行一列列的同袍？」
(A) 丁乙甲丙　(B) 乙丙甲丁　(C) 丙乙丁甲　(D) 丁乙丙甲　(E) 乙丙丁甲

25. 〈鄭伯克段于鄢〉一文引《詩經》曰：「孝子不匱，永錫爾類」，此句中「錫」字的意義，與下列哪一個選項相符？
(A) 賜予　(B) 幫助　(C) 堅固　(D) 延續　(E) 記載

26. 袁哲生〈秀才的手錶〉一文嘗言：「每個人的身體裡面原本都有一只手錶，這是我從火炎仔身上驗證得到的道理。」請問以下選項，何者不適合做為此言注腳？
(A) 「光陰者，百代之過客，而浮生若夢，為歡幾何？」(李白〈春夜宴桃李園序〉)
(B) 「廬山庵裡曉燈前，籠鳥檻猿俱未死，人間相見是何年？」(白居易〈與元微之書〉)
(C) 「朝飛暮倦，雲霞翠軒；雨絲風片，煙波畫船––錦屏人忒看的這韶光賤。」《牡丹亭・驚夢》
(D) 「春江潮水連海平，海上明月共潮生。灩灩隨波千萬里，何處春江無月明！」(張若虛〈春江花月夜〉)
(E) 「儂今葬花人笑癡，他日葬儂知是誰？試看春殘花漸落，便是紅顏老死時。一朝春盡紅顏老，花落人亡兩不知！」《紅樓夢・黛玉葬花詞》

27. 下列各選項的「舉」字，何者和「舉世皆濁我獨清」的「舉」字意義相同？
(A) 「舉」進士第一名 (B) 「舉」手投足 (C) 「舉」棋不定
(D) 「舉」身疼痛 (E) 「舉」一反三

28. 黃山自古有「怪石、冬雪、溫泉、奇松、雲海」五絕，以下節選徐霞客〈遊黃山日記〉的文章片段，依序配對五絕勝景，請選出不吻合的描寫：
(A) 穿石罅而上，亂石危綴間，搆木為室
(B) 石峯環夾，其中石級為積雪所平，一望如玉
(C) 時凝寒未解，而湯氣鬱然，水泡池底汩汩起，氣本香冽
(D) 高者不盈丈，低僅數寸，平頂短鬣，盤根虯幹，愈短愈老，愈小愈奇
(E) 俯窺其陰，則亂峯列岫，爭奇並起。蓮花、雲門諸峯，爭奇競秀，穿石而出，撩繞衣裾

29. 下列詩詞，具有季節景物的描寫：甲、梅子留酸軟齒牙，芭蕉分綠與窗紗；乙、萋萋滿地蘆芽短，正是河豚欲上時；丙、寒蟬淒切，對長亭晚，驟雨初歇；丁、一年好景君須記，最是橙黃橘綠時。
請依春夏秋冬時序排列，正確的選項是：
(A) 乙甲丙丁 (B) 甲乙丙丁 (C) 丙丁甲乙 (D) 乙甲丁丙 (E) 乙丁甲丙

30. 王國維《人間詞話》說：「『紅杏枝頭春意鬧』，著一『鬧』字而境界全出。」從宋朝張先〈天仙子〉的「沙上并禽池上暝，雲破月來花弄影」中，也可以找出哪一個同樣精彩的字？
(A) 并 (B) 暝 (C) 破 (D) 來 (E) 弄

31. 「長幼不比肩」的「比」，與下列哪一個選項中的「比」字意思相同？
(A) 「比」比皆是 (B) 人「比」黃花瘦 (C) 貨「比」三家不吃虧
(D) 在天願做「比」翼鳥 (E) 有功之生也，孺人「比」乳他人加健

32. 下列各組「 」中的讀音，何者兩兩相同？
(A) 「踅」身就走／空谷「跫」音 (B) 三更畫「舫」／年齡相「仿」
(C) 蹧「蹋」糧食／房屋坍「塌」 (D) 烘「焙」麵包／「培」育人才
(E) 「朔」風野大／「塑」像逼真

33. 閱讀下文，推斷其要旨：

(台大教授：鐘乳石紋非一年一層　　聯合報 20131003(節錄))

過去科學家認為鐘乳石紋一年長一層，如某些地區雨水夏多冬少，影響石洞滴下的水量，水多時碳酸鈣含量高、長出石層厚，含量少則薄，一層紋為一冬夏輪替，類似樹輪。

可是台大地質學系教授用「鈾釷定年法」，藉由放射性物質衰變來判定時間間隔的方法發現，某些年鐘乳石「多輪」，一年長多圈紋路，有時又「少輪」，幾年才長一圈紋，和季節循環無關，並非規律的一年一圈。少輪可能因當時為乾季、石洞中沒水，多輪則代表氣候變化劇烈，乾濕度不定。

由上文所述，可見由鐘乳石紋：

(A) 可判斷其存在的時間　(B) 可了解其地質的內涵　(C) 可觀察氣候變化狀態
(D) 可確切掌握氣候乾濕度　(E) 可推測當地空氣清新度

＊閱讀下文後，回答第 34-35 題：

越巫自詭善驅鬼物。人病，立壇場，鳴角振鈴，跳擲叫呼，為胡旋舞，禳之。病幸已，饌酒食，持其貲去，死則諉以他故，終不自信其術之妄。恆誇人曰：「我善治鬼，鬼莫敢我抗。」

惡少年慍其誕，瞷其夜歸，分五六人棲道旁木上，相去各里所，候巫過，下砂石擊之。巫以為真鬼也，即旋其角，且角且走，心大駭，首岑岑加重，行不知足所在。稍前，駭頗定，木間砂亂下如初。又旋而角，角不能成音，走愈急。復至前，復如初，手慄氣懾，不能角，角墜；振其鈴，既而鈴墜，惟大叫以行。行聞履聲及葉鳴、谷響，亦皆以為鬼，號求救於人，甚哀。

夜半抵家，大哭叩門，其妻問故，舌縮不能言，唯指床曰：「亟扶我寢，吾遇鬼，今死矣。」扶至床，膽裂，死，膚色如藍。巫至死不知其非鬼。　（明・方孝儒〈越巫〉）

34. 惡少年以何種方式對付越巫？

(A) 色厲內荏，裝腔作勢　(B) 聲東擊西，狐假虎威　(C) 揭發事實，聲勢凌人
(D) 青出於藍，四兩撥千斤　(E) 以其人之道，還治其人之身

35. 閱讀上文，下列敘述何者正確？

(A) 作者利用石頭與鳴角兩個道具，一層層寫實地呈現越巫恐懼情狀
(B) 作者側寫越巫動作，並以「心大駭」、「首岑岑」凸顯其震懾情態
(C) 越巫以能鳴角振鈴，跳擲叫呼，為胡旋舞而自負，惡少年嫉其才而害之
(D) 「巫至死不知其非鬼」可知越巫發病乃咎由自取，至死依舊相信人間無鬼
(E) 從「死則諉以他故，終不自信其術之妄」，可見越巫的死是因為他愚昧荒誕

36. 「對淵博友，如讀□□；對風雅友，如讀名人□□；對謹飭友，如讀聖賢□□；對滑稽友，如閱□□□□。」□□處填入適當選項，依序可為：

(A) 奇書、傳記、古文、傳奇小說　(B) 異書、詩文、經傳、筆記小說
(C) 奇書、經傳、古文、筆記小說　(D) 異書、詩文、經傳、傳奇小說
(E) 異書、傳記、詩文、志怪小說

37. 參加高中同學的結婚喜宴，想在賀儀紅包上寫四個字的題辭，下列何者較為適宜？

(A) 詩詠好逑、宜爾室家　(B) 其新孔嘉、金屋飄香　(C) 福祿鴛鴦、壽並山河
(D) 玉樹聯芬、喬木鶯聲　(E) 琴瑟重調、畫屏再展

38.「王建民所屬的皇家隊□□勇士隊」，這句話若要表示皇家隊獲勝，則□□內可以填入下列哪些詞語？(甲)大勝(乙)大敗(丙)逐鹿(丁)力克(戊)稱臣(己)重挫(庚)輕取(辛)飲恨
(A) 甲乙丙己丁　(B) 甲乙丁己庚　(C) 甲丙戊己庚
(D) 甲丁己庚辛　(E) 甲乙丙丁己

39. 閱讀下文，推斷甲、乙、丙、丁四句，應如何排列才能使文意通順？
閱讀比聽講更能夠吸收較多的知識，
甲、眼睛可以回顧再看內心可以重新咀嚼
乙、這使閱讀訊息的吸收可以依照讀者的步調來進行
丙、其原因是文字不會像聲音一樣容易瞬間消逝
丁、碰到文意難解或有問題不懂時
(A) 甲丙丁乙　(B) 甲丁乙丙　(C) 丙丁甲乙　(D) 丙乙丁甲　(E) 丙丁乙甲

40. 閱讀下文，並為「……」選擇最適當的結語：
在配戴隱形眼鏡時，由於指甲容易刮傷眼角膜，導致角膜潰瘍而使綠膿桿菌入侵。所以醫師建議，把指甲剪短較為安全，配卸隱形眼鏡前也應用肥皂或中性清潔液洗手，再用無棉絮的毛巾擦乾或烘乾雙手，「……」。
(A) 才能確保視力不會惡化　(B) 才能徹底清潔隱形眼鏡　(C) 避免隱形眼鏡受到感染
(D) 避免綠膿桿菌附著手上　(E) 綠膿桿菌自然離開眼鏡

41. 下列詩句，何者並未傳達出「快速行進感」？
(A) 劉灣〈出塞曲〉:「將軍在重圍，音信絕不通。羽書如流星，飛入甘泉宮。」
(B) 王維〈觀獵〉:「草枯鷹眼疾，雪盡馬蹄輕。忽過新豐市，還歸細柳營。」
(C) 曹植〈白馬篇〉:「仰手接飛猱，俯身散馬蹄。狡捷過猴猿，勇剽若豹螭。」
(D) 杜甫〈聞官軍收河南河北〉:「白日放歌須縱酒，青春作伴好還鄉。即從巴峽穿巫峽，便下襄陽向洛陽 。」
(E) 李白〈黃鶴樓送孟浩然之廣陵〉:「故人西辭黃鶴樓，煙花三月下揚州。孤帆遠影碧山盡，惟見長江天際流。」

42. 有關李白〈宣州謝朓樓餞別校書叔雲〉:「長風萬里送秋雁，對此可以酣高樓。蓬萊文章建安骨，中間小謝又清發」，下列說明何者不恰當？
(A) 「小謝」指的是謝宣城
(B) 蓬萊文章是指「秘書省」
(C) 「清發」意謂李白詩風如謝玄暉那般清新秀麗
(D) 「建安骨」指的是「建安風骨」，其風格剛健遒勁
(E) 以秋雁喻李雲，一「送」一「酣」，點出了「餞別」的主題

43. 下列詩句，沒有對仗的選項是：
(A) 盈盈一水間，脈脈不得語　(B) 霧重飛難進，風多響易沉
(C) 芳樹籠秦棧，春流遶蜀城　(D) 窗含西嶺千秋雪，門泊東吳萬里船
(E) 曉鏡但愁雲鬢改，夜吟應覺月光寒

44. 下列選項，何者並未使用倒裝句法？
(A) 杜甫〈望嶽〉:「盪胸生層雲，決眥入歸鳥」
(B) 蘇軾〈卜算子〉:「水是眼波橫，山是眉峰聚」
(C) 王維〈山居秋暝〉:「明月松間照，清泉石上流」
(D) 孟浩然〈過故人莊〉:「故人具雞黍，邀我至田家」
(E) 張繼〈楓橋夜泊〉:「月落烏啼霜滿天，江楓漁火對愁眠」

＊閱讀下文後，回答第 45-49 題：

人生到處知何似？應似飛鴻踏雪泥。泥上偶然留指爪，鴻飛那復計東西。
老僧已死成新塔，壞壁無由見舊題，往日崎嶇還記否？路長人困蹇驢嘶。
〈和子由澠池懷舊〉

45.「崎嶇」為雙聲衍聲複詞，下列選項與之相同者為：
(A) 窈窕 (B) 橄欖 (C) 徬徨 (D) 寥落 (E) 輾轉

46.「蹇驢」詞義與下列選項何者不符？
(A) 跛足之驢 (B) 啼叫之驢 (C) 疲驢 (D) 病驢 (E) 駑弱之驢

47. 有關「雪泥鴻爪」之敘述，何者為非？
(A) 流露人生的偶然，與無定之慨
(B) 人去物毀，如「雁過長空，影沉寒水」
(C) 喻人生聚散無常，有如鴻雁留於雪上的爪印
(D) 表示對往事和手足之情的深深懷念，不忍割捨
(E) 鴻雁在雪地裡，偶然歇息踏過所留下的爪印，不是終點或目的地

48.「鴻飛那復計東西」之「東西」，其詞義與下列選項何者不相關？
(A) 物品 (B) 方位 (C) 指爪 (D) 行止 (E) 腳印

49.「人生到處知何似？應似飛鴻踏雪泥」使用設問修辭，下列選項何者用法與之相同？
(A) 來日綺窗前，寒梅著花未
(B) 晚來天欲雪，能飲一杯無
(C) 二十四橋明月在，玉人何處吹笙簫
(D) 蜀相祠堂何處尋，錦官城外柏森森
(E) 醉臥沙場君莫笑，古來征戰幾人回

50. 明代李時珍《本草綱目》記載：「春採枸杞葉，名天精草；夏採花，名長生草；秋採子，名枸杞子；冬採根，名地骨皮。」下列選項為蘇軾於惠州所作〈小圃五詠〉詩句，所詠之物何者與前面引文相同？
(A) 根莖與花實，收拾無棄物。大將玄吾鬢，小則餉我客。
(B) 窮年生意足，黃土手自啟。上藥無炮炙，齕齧盡根柢。
(C) 香風入牙頰，楚些發天藻。新荑蔚已滿，宿根寒不槁。
(D) 地黃餉老馬，可使光鑑人。吾聞樂天語，喻馬施之身。
(E) 子美拾橡栗，玉粒照座光。舂為芡珠圓，瘴癘久亦亡。

中國醫藥大學105學年度

學士後中醫學系入學招生考試

英文 試題

考試開始鈴響前，不得翻閱本試題！

★考試開始鈴響前，考生請注意：

一、不得將智慧型手錶及運動手環等穿戴式電子裝置攜入試場，違者扣減其該科成績五分。

二、請確認手機、電子計算機、手提袋、背包與飲料等，一律置於試場外之臨時置物區。手錶的鬧鈴功能必須關閉。

三、就座後，不可擅自離開座位。考試開始鈴響前，不得書寫、劃記、翻閱試題本或作答。

四、坐定後，雙手離開桌面，檢查並確認座位標籤與電腦答案卡之准考證號碼是否相同？

五、請確認桌椅下與座位旁均無其他非必要用品。如有任何問題請立即舉手反映。

★作答說明：

一、本試題（含封面）共 **8** 頁，如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發。

二、選擇題答案請依題號順序劃記於電腦答案卡，在本試題紙上作答者不予計分；電腦答案卡限用 2B 鉛筆劃記，若未按規定劃記，致電腦無法讀取者，考生自行負責。

三、選擇題為單選題，共 50 題，每題 2 分，共計 100 分，請選擇最合適的答案。

四、本試題必須與電腦答案卡一併繳回，不得攜出試場。

I. Vocabulary and Phrases

Part I: Choose the best answer to complete each sentence.

1. After having replaced the _____ part, the machine functioned well again.
   (A) insufficient (B) devious (C) indifferent
   (D) defective (E) undistinguished

2. Chinese companies have invested heavily in Africa in recent years, and trade among Asian and African nations has _____.
   (A) vibrated (B) soared (C) automated (D) shuddered (E) sweated

3. The robber has been caught, so has his _____.
   (A) accomplice (B) nobility (C) posterity
   (D) infrastructure (E) corporation

4. Medical science has proved that smoking is _____ to health.
   (A) pernicious (B) exhilarating (C) esoteric (D) drowsy (E) judicious

5. After boiling the broccoli, _____ it in ice water to stop the cooking process.
   (A) paint (B) revise (C) propagate (D) differentiate (E) submerge

6. _____ are rocky, airless worlds that orbit our sun, but are too small to be called planets.
   (A) Supernovas (B) Satellites (C) Asteroids (D) Galaxies (E) Telescopes

7. His last book was published _____, instead of being destroyed.
   (A) noxiously (B) transcendentally (C) maternally
   (D) posthumously (E) melodiously

Part II: Choose the word or phrase that is closest in meaning to the <u>underlined</u> word or phrase in each sentence.

8. A healthy indoor environment is one that is provided with adequate ventilation and is <u>free of</u> toxins and pollutants.
   (A) overloaded with (B) attributed to (C) restricted to
   (D) unaffected by (E) composed of

9. On its last mission to the moon in 1972, the Apollo spacecraft <u>wound up with</u> a record of seventy-five hours on the surface of the moon.
   (A) was wiped out by (B) concluded with (C) became renowned for
   (D) got exhausted for (E) was engaged in

10. She now seems to be trying to <u>disavow</u> her earlier statements.
    (A) acknowledge (B) confirm (C) disarm (D) elaborate (E) repudiate

11. David's entrenched <u>incapacity</u> for decision-making does not make him a good boss.
    (A) incompetence (B) potency (C) reprise
    (D) energy (E) grid

12. Nuclear energy, which one promised to be the high-tech star of the postwar world, has, in a certain sense, become a byword for disaster today.
(A) an indication (B) an abstraction (C) a synonym
(D) a prerequisite (E) an extension

13. For more than two centuries, economic opportunity and the prospect of upward mobility have formed the bedrock on which the American dream is based.
(A) assumption (B) procedure (C) basis (D) innovation (E) evidence

14. I decided not to be miserly for once and bought first-class tickets to be sure of a seat.
(A) generous (B) stingy (C) charitable (D) extravagant (E) tentative

15. Try to bridle your criticism next time so that it is helpful and not hurtful.
(A) stultify (B) restrain (C) defeat (D) improvise (E) invent

II. Grammar and Structure: Choose the best answer to complete each sentence.

16. _____, can we be sure of passing our examination.
(A) It is hard studying (B) Only by studying hard (C) By hard studying only
(D) If we study hard (E) It's hard to study

17. Having seen the movie, _____.
(A) my headache came badly (B) my headache felt bad (C) I had a bad headache
(D) I became headache (E) my head was aching hard

18. It begins at the age of six _____.
(A) and leads to the Elementary School Leaving Examination
(B) then leading to the Elementary School Leaving Examination
(C) which lead to the Elementary School Leaving Examination
(D) which leading to the Elementary School Leaving Examination
(E) when leading to the Elementary School Leaving Examination

19. _____, follow the directions on the bottle carefully.
(A) When taken drugs (B) When one takes drugs (C) When taking drugs
(D) In taking drugs (E) Being taken drugs

20. Statistics show that after the speed limit had been reduced, _____.
(A) many accidents will not occur (B) not so many accidents were happening
(C) fewer were accidents (D) fewer accidents took place
(E) many cars have crashed immediately

III. Cloze: Choose the best answer for each blank in the passage.

Questions 21-25

In order to be considered as a hero by his or her own and subsequent generations, a person must display extraordinary physical or intellectual powers. The physical hero—one who _21_ great

參考用

strength to overcome monumental obstacles and emerge a victor—is frequently found in literature. Samson, __22__ chained and bound, used his superhuman strength to destroy his enemies, the Philistines. Joan of Arc inspired the French army with her energy and willingness to share their hardships. __23__, Dwight Eisenhower, a more contemporary physical hero, surmounted overwhelming odds to organize the successful Allied invasion of "Fortress Europe" during World War II. A second heroic type is the intellectual, __24__ his or her mental prowess and the way he or she uses it to the benefit of mankind. Leonardo DaVinci, with his studies of architecture, human anatomy, and engineering, __25__ his great artistic achievements, is a perfect example of this second type. More recently, Madame Curie and Albert Einstein, who not only made far-reaching contributions in the physical sciences but also worked diligently toward achieving world peace, illustrate the intellectual ones.

21. (A) advocates (B) disguises (C) exhibits (D) nurtures (E) ratifies
22. (A) although (B) excluding (C) including (D) throughout (E) then
23. (A) Tangibly (B) Gradually (C) Indeed (D) Likewise (E) Consequently
24. (A) suspected by (B) persuaded by (C) loathed for (D) attached into (E) admired for
25. (A) in addition to (B) instead of (C) now that (D) on account of (E) with reference to

Questions 26-30

Child development that occurs from birth to adulthood was largely ignored throughout much of history. Children __26__ simply as small versions of adults and little attention was paid to the many advances in cognitive abilities, language usage, and physical growth that occurs during childhood and adolescence. Interest in the field of child development finally began to emerge early in the 20th-century; __27__, it tended to focus on abnormal behavior. Eventually, researchers became __28__ interested in other topics including typical child development as well as the influences on development. Why is it important to study how children grow, learn, and change? An understanding of child development is essential because it allows us to fully appreciate the cognitive, emotional, physical, social and educational growth __29__ children go through from birth and into early adulthood. Some of the major theories of child development are known as grand theories; they attempt to describe every aspect of development, often __30__ a stage approach. Others are known as mini-theories; they instead focus only on a fairly limited aspect of development, such as cognitive or social growth.

26. (A) viewed (B) had viewed (C) were viewed (D) have viewed (E) was viewed
27. (A) thereabouts (B) nevermore (C) therefore (D) however (E) whatsoever
28. (A) increasingly (B) increased (C) increasing (D) decreasing (E) decreased
29. (A) who (B) that (C) where (D) what (E) how
30. (A) used (B) use (C) is using (D) have used (E) using

IV. Discourse Structure: Choose the best answer from the box below for each blank in the passage.

Questions 31-35

Linguists believe that the languages of about one-third of the human race all developed from one Indo-European language. But who were the speakers of this ancient language? Linguistic detective work offers some clues. It is sometimes said that __31__. A study of some fifty ancient vocabularies has led to a reconstruction of the lifestyle of the first Indo-Europeans, a vanished people. From the words they used, it seems likely that __32__. They had horses, oxen, and sheep. They plowed, planted, worked leather, and wove wool. They worshipped gods who are clear ancestors of Indian, Mediterranean, and Celtic deities. However, exactly who the original Indo-Europeans were and __33__. According to an early theory, they lived in Mesopotamia, but __34__. Today, some argue for the Krugan culture of the Russian steppes, others for the farming culture of the Danube valley. The most widely accepted theory locates the Indo-Europeans in a cold, northern climate __35__. None of these prehistoric languages had a word for the sea. From this, and from our knowledge of nature, it is clear that the Indo-Europeans must have lived somewhere in northern central Europe.

(A) where common words for snow and wolf were important
(B) this idea was exploded by nineteenth-century archaeology
(C) they lived a half-settled, half-nomadic existence
(D) when they lived remains a hotly debated mystery
(E) you can deduce a people's history from the words they use

Questions 36-40

Ever since Charles Darwin visited the Galápagos Islands in 1835 and observed the animals there as a living laboratory of natural selection, the Galápagos has become known as one of the best places to see wildlife. The islands hold 14 species of tanagers and 12 species of tortoise. __36__ Sea lions are so well fed on abundant fish that they do not even bother with the penguins. The list of wildlife attractions, promoted on slick brochures and Web sites, is why numerous adventurous tourists have been compelled for decades to make the long journey to the archipelago. __37__ In the early 1990s, 41,000 people a year visited the Galápagos. In 2013 the figure exceeded 200,000 for the first time. More than 224,000 visitors arrived in 2015, another record. __38__ Ecuador is struggling financially. It relies on oil for 44 percent of its export revenues. To bolster its finances and make up for the recent drop in oil prices, the government has turned to tourism, allowing industry to develop the islands more easily. __39__ But this responsible ecotourism still has an impact on habitat, and it is no longer the only kind that is happening in the Galápagos. The influx of travelers is on a collision course with the very thing that everyone comes to see: the wildlife. __40__ It is very ironic that ecotourism turns to be one of the killers that destroyed the animals there.

(A) It is possible to conduct tourism in a way that preserves natural areas and benefits local people.
(B) In recent years, however, the trickle of tourists has turned into a flood.
(C) Of 20 endemic species that are critically endangered, 16 live on the four inhabited islands that get the most visitors.
(D) Penguins and flamingos live within a few miles of one another.
(E) This growth is fueled in part by need.

V. Reading Comprehension: Choose the best answer to each question/statement below according to what is stated and implied in each passage.

Questions 41-45

Fifty volunteers were alphabetically divided into two equal groups, Group A to participate in a seven-week exercise program, and Group B to avoid deliberate exercise of any sort during those 7 weeks. On the day before the exercise program began, all 50 men participated in a step-test. This consisted of stepping up and down on a 16-inch bench at 30 steps per minute for 5 minutes. One minute after completion of the step-test, the pulse rate of each subject was taken and recorded. This served as the pretest for the experiment. For the next 7 weeks, subjects in the experimental group (Group A) rode an Exercycle (a motor-driven bicycle-type exercise machine) for 15 minutes each day. The exercise schedule called for riders to ride relaxed during the first day's ride, merely holding on to the handle bars and foot pedals as the machine moved. Then, for the next 3 days, they rode relaxed for 50 seconds of each minute, and pushed, pulled, and pedaled actively for 10 seconds of each minute. The ratio of active riding was increased every few days, so that by the third week it was half of each minute, and by the seventh week the riders were performing 15 solid minutes of active riding.

At the end of the seven weeks, the step-test was again given to both groups of subjects, and their pulses taken. The post-exercise pulse rates of subjects in the experimental group were found to have decreased an average of 30 heart beats per minute, with the lowest decrease 28 and the highest decrease 46. The pulse rates of subjects in the control group remained the same or changed no more than 4 beats, with an average difference between the initial and final tests of zero.

41. How many people were in each group?
(A) 100. (B) 60. (C) 50. (D) 25. (E) 15.

42. The step-test was given _____.
(A) after each exercise period
(B) at the beginning and at the end of the seven-week period
(C) only once, at the beginning of the seven-week period
(D) twice to the men in Group A and once to the men in Group B
(E) once to the men in Group A and twice to the men in Group B

43. When were pulse rates taken?
(A) After each exercise period. (B) Every day.
(C) After the step-tests. (D) After and before the step-tests.
(E) Every time the ratio of active riding was increased.

44. The exercise schedule was planned so that the amount of active riding _____.
(A) increased every few days (B) varied from day to day
(C) increased every few weeks (D) varied from hour to hour
(E) increased until the third week and then was kept constant

45. The post-exercise pulse rates of Group B were found on the average to have _____.
(A) changed every day (B) gone down 28 beats per minute
(C) gone down 30 beats per minute (D) gone down 4 beats per minute
(E) not changed

Questions 46-50

Tens of millions of young people who enter the workforce each year could be the key that finally unlocks India's vast potential. Millions will be lifted out of poverty if they are able to find good jobs. But unless India makes big improvements in how it educates and trains students, this demographic boom could instead saddle the country with another generation of unskilled workers destined to languish in low-paying jobs.

The need to train workers up is paramount. Currently only 2% of India's workers have received formal skills training, according to Ernst & Young. That compares with 68% in the U.K., 75% in Germany and 96% in South Korea. It is a problem spreading across industries. The Royal Institution of Chartered Surveyors estimates that in 2010, India needed nearly 4 million civil engineers, but only 509,000 professionals had the right skills for the jobs. By 2020, India will have only 778,000 civil engineers for 4.6 million slots. There is a similar gap among architects. India will have only 17% of the 427,000 professionals it needs in 2020.

What caused the problem? The RICS found that India's education and professional development system has not kept pace with economic growth and is in "dire need for reform." In industry after industry, the same story is repeated. A recent survey by Aspiring Minds, which tracks workforce preparedness, found that more than 80% of India's engineering graduates in 2015 were "unemployable." Critics say that India's universities are too focused on rote memorization, leaving students without the critical thinking skills required to solve problems. Teachers are paid low salaries, leading to poor quality of instruction. When students are denied entry to prestigious state schools, they often turn to less rigorous private colleges. "When IT industries boomed in India a few years ago, many below-the-mark private colleges emerged to cater to their needs," said Alakh N. Sharma, director at the Institute for Human Development.

Prime Minister Narendra Modi is racing to provide workers with training. His government is recruiting skills instructors, and turning old schools into learning centers. Programs strewn across various government agencies are being consolidated. Companies in the private sector are pitching in to help provide training. The most pressing need, however, might be in primary education. Pupils in India are expected to perform two-digit subtraction by the age of seven, but only 50% are able to correctly count up to 100. Only 30% of the same students are able to read a text designed for five-year-olds, according to education foundation Pathram. If the country's unique demographics are to pay dividends, improvement is a lesson to be learned quickly.

46. Why is there a troubling shortage of skilled workers in India?
(A) Young people are unwilling to enter the workforce because it is not urgent for them to find a job.
(B) 98 % of India's workers refused to receive formal skills training.
(C) India has suffered from the problems caused by low birth-rates.
(D) India's education and professional development system has failed to keep pace with the economic growth.
(E) Young workers are satisfied with low-paying jobs.

47. Which country has the highest percentage of the workers who received formal skills training before they entered the workforce?
(A) India. (B) South Korea. (C) The UK. (D) Germany. (E) Not mentioned.

48. Which of the following is NOT the factor that contributed to the problem that more than 80 % of India's engineering graduates in 2015 were "unemployable"?
(A) Many of IT industries have already withdrawn from India.
(B) The quality of education is poor since teachers are not paid well.
(C) Many private colleges lower their standards in order to recruit more students.
(D) College students are not encouraged to develop critical thinking skills.
(E) A large amount of engineering graduates might not have adequate professional skills.

49. Which of the following is the best solution for the Indian government to solve the problem of the shortage of skilled workers?
(A) To control the birth-rates.
(B) To teach students two-digit subtraction.
(C) To propel an educational reform.
(D) To hire more engineers.
(E) To focus on rote memorization.

50. The word "saddle" in the first paragraph is closest in meaning to _____.
(A) discharge (B) endanger (C) burden (D) extinguish (E) mount

公告用

中國醫藥大學105學年度

學士後中醫學系入學招生考試

生物學 試題

考試開始鈴響前，不得翻閱本試題！

★考試開始鈴響前，考生請注意：

一、不得將智慧型手錶及運動手環等穿戴式電子裝置攜入試場，違者扣減其該科成績五分。

二、請確認手機、電子計算機、手提袋、背包及飲料等，一律置於試場外之臨時置物區。手錶的鬧鈴功能必須關閉。

三、就座後，不可擅自離開座位。考試開始鈴響前，不得書寫、劃記、翻閱試題本或作答。

四、坐定後，雙手離開桌面，檢查並確認座位標籤、電腦答案卡之准考證號碼是否相同？

五、請確認抽屜中、桌椅下、座位旁均無其他非必要用品。如有任何問題請立即舉手反映。

★作答說明：

一、本試題（含封面）共 **9** 頁，如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發。

二、選擇題答案請依題號順序劃記於電腦答案卡，在本試題紙上作答者不予計分；電腦答案卡限用 2B 鉛筆劃記，若未按規定劃記，致電腦無法讀取者，考生自行負責。

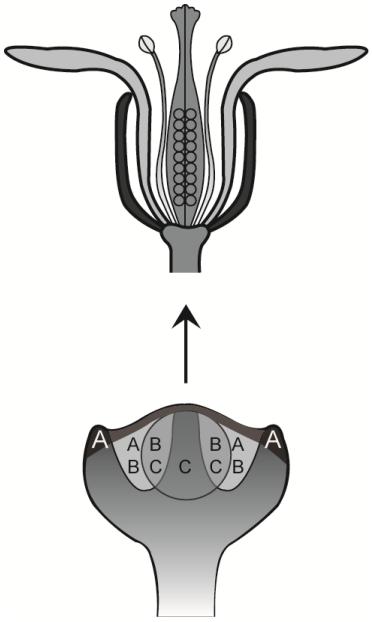
三、選擇題為單選題，共 50 題，每題 2 分，共計 100 分，請選擇最合適的答案。

四、本試題必須與電腦答案卡一併繳回，不得攜出試場。

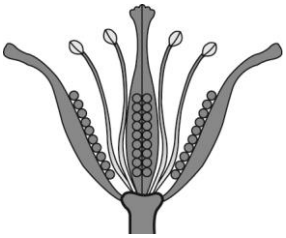
中國醫藥大學 105 學年度學士後中醫學系入學招生考試

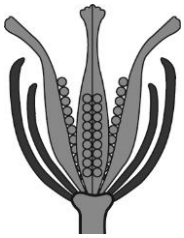
生物學 試題

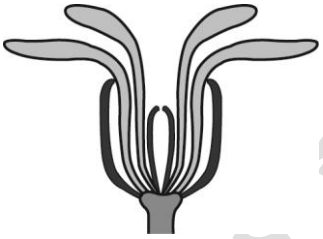
1. 決定芥科植物擬南芥 (*Arabidopsis*) 花的結構發育基因分為 A、B、C 三類。A 類基因控制花萼的發育，A 類與 B 類基因共同控制花瓣的發育，B 類與 C 類基因共同控制雄蕊的發育，C 類基因控制雌蕊的發育。當 B 類基因發生缺失突變時，花朵最可能的構造為？

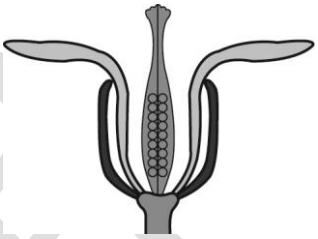


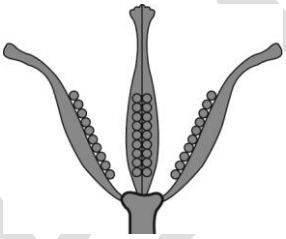
正常發育的擬南芥

(A)


(B)


(C)


(D)


(E)


2. G 蛋白偶聯受體 (G protein-linked receptor) 是一種藉由細胞表面受體傳遞細胞訊息的方式，對它和它的作用機制，下列敘述何者<u>有誤</u>？
   (A) G 蛋白偶聯受體是一條 7 次跨膜的多肽鏈
   (B) 胞外部分具有與訊息分子結合的結構，胞內部分有激活 G 蛋白的催化結構
   (C) 它是由 α、β 和 γ 三個不同次單位組成的異三聚體蛋白
   (D) 訊息分子 (signaling molecule) 結合於 G 蛋白偶聯受體後，誘導 α 次單位與 GTP 結合
   (E) 活化的腺苷酸環化酶 (adenylyl cyclase) 催化細胞質中的 AMP (adenosine monophosphate) 轉變成為環腺苷酸 (cAMP)

3. 有關光合作用中的光系統 II，下列敘述何者<u>有誤</u>？
   (A) 含 P_{680} (高度特化的葉綠素 a)
   (B) 發生環式光合磷酸化 (cyclic photophosphorylation)
   (C) 含 D1 和 D2 蛋白
   (D) 接受水裂解產生的電子
   (E) 葉綠素 b、胡蘿蔔素等，都可作為天線色素 (antenna complex)

4. 有關免疫機制的論述，下列敘述何者正確？
   (A) 個體對病原微生物的防禦能力
   (B) 個體抗傳染的過程
   (C) 個體識別和排除抗原性異物的功能
   (D) 個體清除消滅自體突變細胞的功能
   (E) 個體清除自身衰老、死亡細胞的功能

5. 有關卡爾文循環 (Calvin cycle)，下列敘述何者<u>有誤</u>？
   (A) 卡爾文循環是一種類似克氏循環 (Krebs cycle) 的新陳代謝過程
   (B) 是光合作用裡碳反應的一部分
   (C) 反應場所為葉綠體內的受質
   (D) 分為三個階段：碳固定 (carbon fixation)、還原與糖生成 (reduction and carbohydrate production) 和二磷酸核酮糖再生 (regeneration of ribulose bisphosphate)
   (E) 整個循環是利用葡萄糖作為能量來源

6. 有關單核苷酸多型性 (single-nucleotide polymorphism, SNP)，下列敘述何者<u>有誤</u>？
   (A) 大多數 SNP 位在基因組的編碼區
   (B) SNP 位於基因的啟動子 (promoter) 中，可能導致基因轉錄活性改變
   (C) SNP 篩檢已應用在遺傳疾病、藥學與腫瘤醫學的研究上
   (D) 以胸腺嘧啶 (thymine) 取代胞嘧啶 (cytosine) 的變異最常發生
   (E) 在一族群中，SNP 是最普遍發生的一種遺傳變異

7. 下列何者<u>不被</u>視作一種基因標記 (genetic marker)？
   (A) 限制性片段長度多型性 (restriction fragment length polymorphism, RFLP)
   (B) 變異性重複序列 (variable number of tandem repeat, VNTR)
   (C) 微衛星多型性 (microsatellite polymorphism)
   (D) 單核苷酸多型性
   (E) RNA 干擾 (RNA interference, RNAi)

8. 下列 4 種生物的 DNA 中，每百萬鹼基對所含有的基因密度，<u>由低至高</u>排列順序為：
   ①大腸桿菌、②酵母菌、③水稻、④人類
   (A) ④③②① (B) ①②③④ (C) ①②④③ (D) ③④②① (E) ①③②④

9. 下列何者為保護生物多樣性的三階層？
   ①生態系多樣性、②群聚系多樣性、③族群系多樣性、④物種多樣性、⑤基因多樣性
   (A) ①②④ (B) ②④⑤ (C) ②③④ (D) ①④⑤ (E) ①③④

10. 有關 2015 年諾貝爾醫學獎得主日本北里大學大村智教授之得獎標的，下列敘述何者<u>有誤</u>？
   (A) 阿維菌素 (avermectin) 藉由干擾神經生理活動，釋放 γ－氨基丁酸 (γ-aminobutanoic acid)，對節肢動物的神經傳導有抑制作用
   (B) 伊維菌素 (ivermectin) 能大幅減少蟠尾絲蟲病 (*Onchocerciasis*) 與淋巴絲蟲病 (*Lymphatic filariasis*) 感染發生
   (C) 阿維菌素為高效、廣譜的抗生素類殺蟲劑
   (D) 伊維菌素對瘧原蟲有很高殺蟲活性
   (E) 阿維菌素可由鏈黴菌中之灰色鏈黴菌 (*Streptomyces avermitilis*) 發酵產生

11. 一般而言，人類的視覺系統有多少種具有功能性的錐細胞 (cone cell)？
   (A) 1 種 (B) 3 種 (C) 4 種 (D) 5 種 (E) 數百種

參考用

12. 在一個 DNA 分子中，若腺嘌呤 (adenine) 所佔百分比為 32.8%，則鳥糞嘌呤 (guanine) 所佔百分比為何？
(A) 67.2% (B) 32.8% (C) 17.2% (D) 65.6% (E) 100%

13. 以下科學家在生物學上的貢獻，下列敘述何者<u>有誤</u>？
(A) Friedrich Miescher：從膿 (pus) 中分離出核素 (nuclein)
(B) Walther Flemming：描述有絲分裂 (mitosis)
(C) Robert Feulgen：藉由性染色體和性聯遺傳確定 DNA 在染色體上
(D) Erwin Chargaff：證明在一段 DNA 分子中，腺嘌呤和胸腺嘧啶等量，鳥糞嘌呤和胞嘧啶等量
(E) Rosalind Franklin：拍攝出傑出的 DNA 之 X 光繞射影像圖

14. 下列何者<u>不是</u>將外源基因轉殖入動物染色體的方法？
(A) 原核顯微注射法 (B) 胚幹細胞載體法 (C) 精子載體法
(D) 反轉錄病毒感染法 (E) 農桿菌感染法

15. 下列何者能分化為巨噬細胞的先驅細胞？
(A) 單核細胞 (monocyte) (B) B 細胞 (B cell) (C) T 細胞 (T cell)
(D) 紅血球 (erythrocyte) (E) 嗜酸性白血球 (eosinophile)

16. 人類自中度運動型態轉為劇烈運動型態時，前 15 秒的能量主要從下列何種代謝方式獲得？
(A) 麩胺酸 (glutamate) 的脫銨轉化反應 (B) 脂肪酸的有氧代謝
(C) 葡萄糖代謝產生的乳酸發酵機制 (D) 葡萄糖的有氧代謝
(E) 脂肪酸的無氧代謝

17. 目前已知由於 CO_2 排放增加所造成的海洋酸化 (ocean acidification) 現象，對於海洋生物影響的陳述，下列敘述何者<u>有誤</u>？
(A) 二枚貝 (bivalves) 的外殼剝蝕
(B) 頭足類動物 (cephalopods) 背板 (cuttlebone) 的重量增加
(C) 硬骨魚 (teleosts) 仔魚的耳石 (otolith) 變小
(D) 硬骨魚仔魚的泳動行為模式有顯著偏傾現象 (lateralization)
(E) 海膽胚胎發育缺陷

18. 下列何者<u>不是</u>細胞凋亡 (apoptosis) 造成的結果？
(A) 在人類免疫缺乏病毒 (human immunodeficiency virus, HIV) 感染人體後，很多未受感染的白血球也會死亡
(B) 神經系統的退行性病變，如老年性癡呆
(C) 免疫系統的正常發育
(D) 細菌感染造成化膿
(E) 發育過程中眼睛玻璃體和晶狀體的細胞死亡

參考用

19. 請選出描述近曲小管 (proximal tubule) 功能的最佳組合：
①再吸收濾液中的營養物　②向管腔分泌 H^+、NH_4^+等代謝廢物
③分解濾液中的有毒物質　④轉運和排出青黴素等藥物
⑤尿液濃縮
(A) ①③⑤　(B) ①②④　(C) ①②③⑤　(D) ②③⑤　(E) ③④⑤

20. 對於種化 (speciation) 機制，下列敘述何者<u>有誤</u>？
(A) 地理隔離導致的異域性種化 (allopatric speciation)
(B) 同域性種化 (sympatric speciation) 無須地理隔離
(C) 大部分動物物種的起源可以追溯至多倍體種化現象的發生
(D) 雜交區域提供研究生殖隔離 (reproductive isolation) 的機會
(E) 生殖隔離的演變造成族群分化

21. 在 2010 年新聞報導中的「超級細菌」帶有 New Delhi metallo-beta-lactamase (NDM-1)，可使細菌對抗生素產生抗藥性。此種酶能催化水解多種 β-內醯胺類抗生素 (包括碳青黴烯類廣譜抗生素)，因此細菌擁有 NDM-1 基因，可使下列何種作用機制的抗生素失效？
(A) 干擾細菌細胞壁合成　(B) 破壞細菌細胞膜通透性/完整性
(C) 抑制細菌蛋白質合成　(D) 抑制 DNA 合成
(E) 抑制訊息 RNA (mRNA) 的轉錄

22. 對於低互動型母親的幼鼠，長大後在新環境下容易恐懼焦慮，下列何者為造成此動物行為的最可能因素？
(A) 認知 (cognition)　(B) 印記作用 (imprinting)
(C) 習慣化 (habituation)　(D) 固定行為模式 (fixed action pattern)
(E) 基因與環境互動 (genotype and environmental interaction)

23. 水的何項特性明顯有利於體內的化學反應？
(A) 流動性大　(B) 極性強　(C) 分子比熱大
(D) 有潤滑作用　(E) 本身參與化學反應

24. 有關光合作用研究中有重要成果的科學家和其貢獻說明，下列敘述何者<u>有誤</u>？
(A) T. W. Engelmann：利用水綿為實驗材料，研究光波對植物光合作用的影響
(B) Jan Ingenhousz：證明光合作用只發生在植物綠色部位，並且需要陽光
(C) C. B. van Niel：提出光合作用釋放的氧不是源於 CO_2，而是源於 H_2O
(D) F. F. Blackman：用同位素示蹤證明氧的來源
(E) Peter Dennis Mitchell：發現葉綠體中電子傳遞產生腺苷三磷酸 (adenosine triphosphate, ATP) 的機制

25. 有關大腦皮層中央前迴，下列敘述何者<u>有誤</u>？
(A) 參與內臟疼痛感覺　(B) 參與吞嚥控制　(C) 位於額葉
(D) 參與語言發聲　(E) 參與面部表情控制

26. 一短日照植物的臨界光週期是 13 小時，在下列何種情況下植物才會開花？
(A) 14 小時光照，隨後 10 小時夜長
(B) 10 小時光照，隨後 14 小時夜長
(C) 12 小時光照，隨後 12 小時夜長，並在第 18 小時給一次紅光閃光
(D) 10 小時光照，隨後 14 小時夜長，並在第 18 小時給一次紅光閃光
(E) 12 小時光照，隨後 12 小時夜長，並在第 18 小時順序給一次紅外線閃光和紅光閃光

27. 病原體入侵細胞被巨噬細胞吞噬後，抗原分子與細胞表面的主要組織相容性複合體 (major histocompatibility complex, MHC) 結合，形成抗原呈現細胞 (antigen-presenting cells, APC)，啟動的一系列免疫反應中<u>不包括</u>下列何者？
(A) 發炎反應 (inflammation)
(B) 巨噬細胞 (macrophage) 與輔助 T 細胞 (helper T cell) 相互作用
(C) 分泌白血球介白素–1 (interleukin-1) 和白血球介白素–2 (interleukin-2)
(D) T 細胞活化產生記憶細胞 (memory B cell)，後者下一次可識別病原體，引發免疫反應效率更高
(E) 產生更多胞殺 T 細胞 (cytotoxic T cell)

28. 有關革蘭氏陽性菌的說明，下列敘述何者正確？
(A) 只有少量磷壁酸 (teichoic acid)
(B) 有脂多醣 (lipopolysaccharide) 外膜
(C) 對青黴素 (penicillin) 不敏感
(D) 一般不產生外毒素 (exotoxin)
(E) 細胞壁的基本成分是肽聚醣 (peptidoglycan)

29. 下列何者屬於 RNA 病毒？
(A) 人類免疫缺乏病毒
(B) 疱疹病毒 (herpes virus)
(C) 腺病毒 (adenovirus)
(D) B 型肝炎病毒 (B-hepatitis virus)
(E) 天花病毒 (smallpox virus)

30. 有關瘦體素 (leptin) 的說明，下列敘述何者正確？
(A) 由肝臟細胞分泌
(B) 刺激下視丘神經胜肽 Y (neuropeptide Y) 的分泌
(C) 增加身體的能量消耗
(D) 減少飽食感，促進進食
(E) 作用在皮層額葉區域可抑制食慾，並可增加能量消耗

31. 有關胃蛋白酶 (pepsin) 的說明，下列敘述何者<u>有誤</u>？
(A) 可以完全地將蛋白質分解成胺基酸
(B) 於胃腔中形成
(C) 由胃部中的胃粘膜主細胞 (gastric chief cell) 所分泌
(D) 最適合反應的 pH 值大約為 2
(E) 胃壁細胞 (parietal cell) 上氫鉀幫浦 (H^+/ K^+-pump) 的運作會影響胃蛋白酶的活性

32. 葡萄糖以主動運輸的方式，由小腸絨毛的細胞吸收時，通常伴隨著何種離子的主動運輸？
(A) Na^+ (B) K^+ (C) Cl^- (D) Ca^{2+} (E) H^+

33. 有關神經元或肌肉細胞的靜止膜電位 (resting membrane potential)，下列敘述何者正確？
(A) 等於 K^+的平衡電位
(B) 等於 Na^+的平衡電位
(C) 比 K^+的平衡電位更偏向正
(D) 高於 Na^+的平衡電位
(E) 刺激不會改變靜止膜電位

34. 有關球狀囊 (saccule) 及橢圓囊 (utricle)，下列敘述何者<u>有誤</u>？
(A) 兩者皆位於內耳
(B) 兩者皆與平衡感覺有關
(C) 兩者皆有毛細胞 (hair cell) 存在
(D) 兩者皆與神經動作電位傳導有關
(E) 兩者內部皆含有由磷酸鎂結晶而成的耳石 (otolith)

35. 下列激素何者可刺激蛋白質合成及脂肪分解？
(A) 生長激素 (growth hormone)
(B) 甲狀腺素 (thyroid hormone)
(C) 胰島素 (insulin)
(D) 腎上腺素 (epinephrine)
(E) 昇糖素 (glucagon)

36. 有關鈉鉀幫浦 (Na^+/ K^+-pump) 的說明，下列敘述何者正確？
(A) Na^+以主動運輸的方式進入細胞
(B) K^+以主動運輸的方式離開細胞
(C) 此幫浦每一次運作所運送的 Na^+和 K^+數目相等
(D) 所有動物細胞中的鈉鉀幫浦都必須持續不斷的運作
(E) 鈉鉀幫浦的運作與 Na^+和 K^+之外其他的離子的運輸無關

37. 有關星狀膠細胞 (astrocyte) 的說明，下列敘述何者<u>有誤</u>？
(A) 能夠從突觸系統 (synapse) 中擷獲神經傳遞物質
(B) 能夠對神經元產生刺激型或是抑制型的反應
(C) 具備在中樞神經系統中，進行吞噬外來入侵物質的防禦機制
(D) 形成血腦障蔽 (blood-brain barrier)
(E) 具備儲存肝醣的功能

38. 下列何種細胞的損傷將降低周邊神經系統動作電位的傳導？
(A) 星狀膠細胞 (astrocyte)
(B) 微膠細胞 (microglia)
(C) 寡樹突膠細胞 (oligodendrocyte)
(D) 許旺氏細胞 (Schwann cell)
(E) 室膜細胞 (ependymal cell)

39. 有關腦垂腺 (hypophysial gland) 後葉的說明，下列敘述何者正確？
(A) 由胚胎口腔上皮衍生而來
(B) 分泌生長激素和泌乳素 (prolactin)
(C) 不能產生激素
(D) 與個體水分與離子的平衡調控無關
(E) 受到下視丘釋放激素的刺激而分泌激素

40. 陸生動物在運動時，與魚類等水生動物相比，因為要克服重力作用，必須要消耗更多的能量。有關陸生動物的循環系統演化，下列何者不是用來克服這個不利的因素？
(A) 心臟的動力加大，打出總血量增加
(B) 心臟分化出兩心房兩心室，使得動脈血和靜脈血分開，提高運送氧的效率
(C) 血液循環分成肺循環和體循環，增加血流速度
(D) 靜脈血的血壓接近零
(E) 微血管中血液流速穩定的流動

41. DNA 重組技術所生產的蛋白質中，下列何者不適合以大腸桿菌生產？
(A) 人類胰島素 (B) 人類生長激素 (C) B 型肝炎疫苗
(D) 紫杉醇 (Taxol) (E) 豬的生長賀爾蒙

42. 下列何者不屬於結締組織 (connective tissue)？
(A) 脂肪組織 (adipose tissue) (B) 骨頭 (bone)
(C) 軟骨組織 (cartilage) (D) 血液 (blood)
(E) 骨骼肌 (skeletal muscle)

43. 何種抗體未能與①~⑨之描述吻合？
①促進細菌凝集、溶解
②存在於體液中的主要抗體形式，是次級免疫反應 (secondary immune response) 中分泌的抗體
③存在於血清和體外分泌物中的主要抗體形式
④促進組織胺和其他攻擊病原因子 (pathogens) 釋放的主要抗體
⑤新生兒從母乳中獲得
⑥能引起第 I 型過敏反應
⑦在血清中含量最高
⑧唯一能通過胎盤
⑨在免疫反應過程中最早合成的
(A) IgE (B) IgG (C) IgM (D) IgD (E) IgA

44. 下列何者不是哈溫 (Hardy-Weinberg) 法則的基礎假設？
(A) 族群非常大，交配是隨機的 (B) 族群之間沒有發生任何遷移
(C) 天擇對等位基因 (alleles) 不產生影響 (D) 任何突變可以被忽略
(E) 生物演化作用明顯

45. 如果人體無法得到足夠的維生素 D，則會發生：
(A) 血鈣濃度增加 (B) 破骨細胞 (osteoclast) 活性受抑制
(C) 副甲狀腺素分泌降低 (D) 小腸無法吸收鈣及磷酸鹽
(E) 神經細胞軸突退化

參考用

46. 有關人類的多發性硬化症 (multiple sclerosis)，下列敘述何者正確？
(A) 在病理診斷上屬於急性，且好發於 20~40 歲的神經增生性疾病
(B) 會引發免疫系統的誘發與攻擊
(C) 會破壞中樞神經系統區域的室膜細胞
(D) 與個體的基因調控與功能性無關
(E) 會攻擊周邊神經系統的許旺氏細胞

47. 以下動物何者屬於原口類生物 (protostomes)？
(A) 海膽 (B) 文昌魚 (C) 八目鰻 (D) 虎斑烏賊 (E) 鯊魚

48. 有關骨骼肌的收縮過程，下列順序何者正確？
①運動神經受到刺激
②去極化作用沿著 T 小管 (T-tubule) 向內散布
③運動終板電位產生
④乙醯膽鹼釋出
⑤ATP 分解
⑥鈣離子由肌漿網 (sarcoplasmic reticulum) 釋放
⑦肌動蛋白與肌凝蛋白結合
(A) ①④③②⑥⑤⑦ (B) ②①④⑥③⑤⑦ (C) ③②①④⑥⑦⑤
(D) ②①③④⑥⑦⑤ (E) ②③①④⑥⑤⑦

49. 有關胰島素的說明，下列敘述何者<u>有誤</u>？
(A) 與第一型糖尿病成因無關
(B) 是因血糖升高而分泌
(C) 刺激肝醣和脂肪的合成
(D) 能跨越血腦障蔽
(E) 主要是由蘭氏小島 (islets of Langerhans) 的 β 細胞所分泌

50. 有關動作電位的傳導說明，下列敘述何者<u>有誤</u>？
(A) 在軸突上一個位置的動作電位，會作為下一段位置產生動作電位的去極化刺激
(B) 在一段有髓鞘 (myelin sheath) 的軸突中，動作電位僅在蘭氏結 (Ranvier's nodes) 產生
(C) 在一段無髓鞘的軸突中，動作電位沿著軸突產生
(D) 是由與神經元接壤的軸丘 (axon hillock) 處所啟動
(E) 無髓鞘的軸突比有髓鞘的軸突傳導動作電位速度快

參考用

中國醫藥大學105學年度

學士後中醫學系入學招生考試

化學 試題

考試開始鈴響前，不得翻閱本試題！

★考試開始鈴響前，考生請注意：

一、不得將智慧型手錶及運動手環等穿戴式電子裝置攜入試場，違者扣減其該科成績五分。

二、請確認手機、電子計算機、手提袋、背包及飲料等，一律置於試場外之臨時置物區。手錶的鬧鈴功能必須關閉。

三、就座後，不可擅自離開座位。考試開始鈴響前，不得書寫、劃記、翻閱試題本或作答。

四、坐定後，雙手離開桌面，檢查並確認座位標籤、電腦答案卡之准考證號碼是否相同？

五、請確認抽屜中、桌椅下、座位旁均無其他非必要用品。如有任何問題請立即舉手反映。

★作答說明：

一、本試題（含封面）共 **10** 頁，如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發。

二、選擇題答案請依題號順序劃記於電腦答案卡，在本試題紙上作答者不予計分；電腦答案卡限用 2B 鉛筆劃記，若未按規定劃記，致電腦無法讀取者，考生自行負責。

三、選擇題為單選題，共 50 題，每題 2 分，共計 100 分，請選擇最合適的答案。

四、本試題必須與電腦答案卡一併繳回，不得攜出試場。

中國醫藥大學 105 學年度學士後中醫學系入學招生考試

化學 試題

1. 在氫原子系統中，比較電子在下列不同的能階中躍遷 (transition)，何者需要最大的能量？
   (A) n = 1 to n = 2　(B) n = 2 to n = 3　(C) n = 3 to n = 4
   (D) n = 5 to n = 6　(E) n = 6 to n = 7

2. 符合量子數 (quantum numbers) 為 n = 2，ℓ = 1，m_ℓ = 1 的原子軌域 (atomic orbital) 有多少個？
   (A) 0　(B) 1　(C) 3　(D) 5　(E) 7

3. 根據分子軌域理論 (molecular orbital theory)，下列物質何者<u>最不可能</u>存在？
   (A) Li_2　(B) Be_2　(C) B_2　(D) C_2　(E) N_2

4. 血液酒精濃度 (BAC) 的含量可以經由測量呼氣酒精濃度 (BrAC) 得知，此一方法所根據的定律是：
   (A) 波以耳定律 (Boyle's law)　(B) 查理定律 (Charles's law)
   (C) 亞佛加厥定律 (Avogadro's law)　(D) 亨利定律 (Henry's law)
   (E) 赫斯定律 (Hess's law)

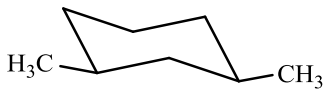
5. 下列有關氧 (O_2) 和臭氧 (O_3) 的敘述，何者<u>有誤</u>？
   (A) 氧氣在液態和固態下的顏色均為藍色　(B) 氧分子具有順磁的(paramagnetic)性質
   (C) 臭氧分子具有逆磁的(diamagnetic)性質　(D) 臭氧是一種非極性(nonpolar)分子
   (E) 臭氧分子的結構為彎曲型(bent geometry)

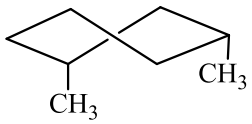
6. 錯合物$[ML_6]^{n+}$的磁性性質與配位基 (L) 的種類無關的金屬離子是：
   (A) Cr^{3+}　(B) Cr^{2+}　(C) Fe^{3+}　(D) Fe^{2+}　(E) Co^{2+}

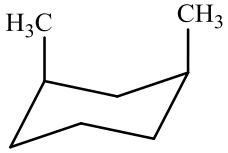
7. 三種染料物質之顏色分別為：Ⅰ. 綠色、Ⅱ. 藍色、Ⅲ. 黃色，請問此三種物質之吸收波長由大至小的順序為何？
   (A) Ⅰ > Ⅱ > Ⅲ　(B) Ⅲ > Ⅰ > Ⅱ　(C) Ⅱ > Ⅰ > Ⅲ　(D) Ⅱ > Ⅲ > Ⅰ　(E) Ⅲ > Ⅱ > Ⅰ

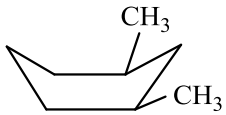
8. 下列光譜方法中，何者最能有效區別化合物 $ClCH_2$-C(Cl)$_2$-CH_3 和 Cl_2CH-C(Cl)H-CH_3？
   (A) 核磁共振光譜 (^{1}H nmr)　(B) 紅外光譜 (IR)　(C) 紫外-可見光譜 (UV-Vis)
   (D) 質譜 (Mass)　(E) 螢光光譜 (Fluorescence)

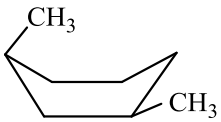
9. 化合物 *cis*-1,3-dimethylcyclohexane 的最穩定結構為何？

(A)


(B)


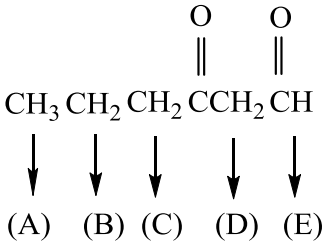
(C)


(D)


(E)


10. 下列化合物中，何者的碳原子是以 sp^2 混成軌域 (hybridization) 的形式與周遭原子進行鍵結？
   (A) H_2CO　(B) CH_2Cl_2　(C) CH_4　(D) CO_2　(E) CCl_4

11. 下述化合物中， (A) ~ (E) 代表不同位置的碳所鍵結的氫，何者具有最強的酸性？



12. 於實驗過程中，當皮膚接觸到酸性溶液時最有效又安全之處理方法是：
(A) 用紙巾擦乾皮膚
(B) 用硫酸鈉 ($Na_2(SO)_{4(s)}$) 粉末塗抹皮膚
(C) 用氨水 ($NH_{(aq)}$) 沖洗皮膚
(D) 先用清水再用氫氧化鈉 ($NaOH_{(aq)}$) 水溶液沖洗皮膚
(E) 先用清水再用碳酸氫鈉 ($NaHCO_{3(aq)}$) 水溶液沖洗皮膚

13. 有一個三質子酸 (H_3A)，其酸解離常數分別為：$Ka_1 = 1.0 \times 10^{-2}$，$Ka_2 = 1.0 \times 10^{-6}$，$Ka_3 = 1.0 \times 10^{-10}$，當溶液中之主產物為 H_2A^-時，其 pH 值範圍為何？
(A) 1 ~ 3 (B) 3 ~ 5 (C) 5 ~ 7 (D) 7 ~ 9 (E) 9 ~ 11

14. 下列物質中，何者為最強的氧化劑？
(A) O_2^+ (B) O_2 (C) O_2^- (D) O_2^{2-} (E) OH^-

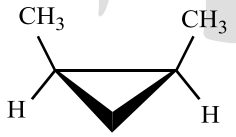
15. 根據下列所提供的鍵能數據，求出化學反應 $CH_4 + Cl \rightarrow CH_3Cl + H$ 的反應熱是多少？

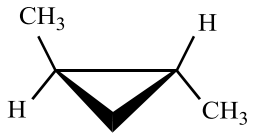
鍵結	H–H	Cl–Cl	H–C	H–Cl	C–Cl
鍵能	435	243	414	431	331 (kJ/mol)

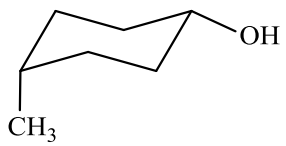
(A) 275 kJ/mol (B) 109 kJ/mol (C) 83 kJ/mol (D) –83 kJ/mol (E) –109 kJ/mol

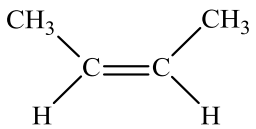
16. 下列化合物中，何者與 CH_3NH_2 反應後的產物為 $CH_3CH_2CH_2CH{=}NCH_3$？
(A) $CH_3CH_2CH_2CHO$ (B) $CH_3CH_2CH_2COOH$ (C) $CH_3CH_2CH_2COOCH_3$
(D) $CH_3CH_2CH_2CONH_2$ (E) $CH_3CH_2CH_2C{\equiv}N$

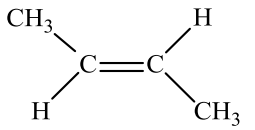
17. 下列化合物中，何者是對掌 (chiral) 物質？

(A)


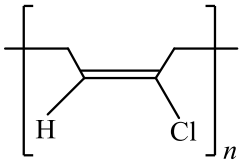
(B)


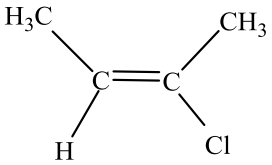
(C)


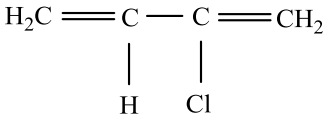
(D)


(E)


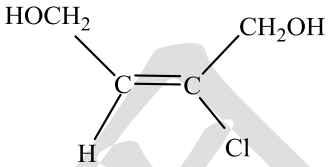
18. 合成右方聚合物之原料為何？



(A) 

(B) 

(C) $H_2C{=}CH_2$ 和 $H_2C{=}CHCl$

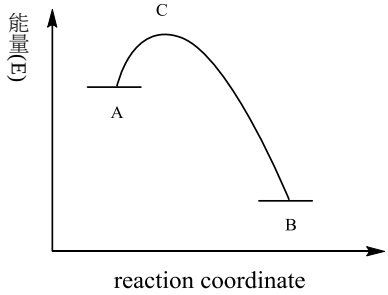
(D) 

(E) $H_2C{=}O$ 和 $HC{\equiv}CCl$

19. 下列物質中，何者的碳原子只以一級碳 (primary carbon) 的形式呈現？
(A) 甲烷 (methane) (B) 乙炔 (acetylene) (C) 乙烷 (ethane)
(D) 丙烷 (propane) (E) 甲基環己烷 (methylcyclohexane)

20. 下列物質中，何者含有果糖 (fructose) 的成分？
(A) 直鏈澱粉 (amylose) (B) 支鏈澱粉 (amylopectin) (C) 麥芽糖 (maltose)
(D) 蔗糖 (sucrose) (E) 纖維素 (cellulose)

21. 右圖是反應物 A、產物 B 與過渡態 C 在化學反應過程中的相關能量變化圖 (energy profile)，下列何者決定反應速率的大小？



(A) A 的能量 (B) B 的能量 (C) C 和 A 的能量差
(D) B 和 A 的能量差 (E) C 的能量

22. 有關正在使用中的伏打電池 (voltaic cell)，下列敘述何者正確？
(A) $\Delta G > 0$；$E = 0$ (B) $\Delta G < 0$；$E < 0$ (C) $\Delta G = 0$；$E > 0$
(D) $\Delta G < 0$；$E > 0$ (E) $\Delta G > 0$；$E > 0$

23. 下列等體積的混合溶液中，何者為酸性緩衝溶液 (buffered solution)？
(A) 0.10 M HCl + 0.10 M NaOH (B) 0.10 M HCl + 0.10 M NaCl
(C) 0.10 M HCO_2H + 0.10 M $NaHCO_2$ (D) 0.10 M NH_3 + 0.10 M NH_4Cl
(E) 0.10 M Na_2HPO_4 + 0.10 M Na_3PO_4

24. 下列化合物中，何者最難被氧化？
(A) CH_3CH_2OH (B) $(CH_3)_2CHOH$ (C) $(CH_3)_3COH$
(D) CH_3CHO (E) CH_3CH_2CHO

25. 下列五種化合物 Ⅰ~Ⅴ在相同條件下進行 S_N2 反應時，反應速率由慢至快依序為：
Ⅰ. CH_3Br Ⅱ. $CH_3CHBrCH_3$ Ⅲ. $CH_3CH_2CH_2Br$ Ⅳ. CH_3CH_2Br Ⅴ. $(CH_3)_3CBr$
(A) Ⅰ<Ⅱ<Ⅲ<Ⅳ<Ⅴ (B) Ⅰ<Ⅳ<Ⅲ<Ⅱ<Ⅴ (C) Ⅱ<Ⅴ<Ⅲ<Ⅳ<Ⅰ
(D) Ⅴ<Ⅱ<Ⅳ<Ⅲ<Ⅰ (E) Ⅴ<Ⅱ<Ⅲ<Ⅳ<Ⅰ

26. 任何氣體凝結成液體時，下列有關熱力學參數ΔH 和ΔS 的敘述何者正確？
(A) ΔH 為正值，ΔS 為正值 (B) ΔH 為負值，ΔS 為正值
(C) ΔH 為負值，ΔS 為負值 (D) ΔH 為正值，ΔS 為負值
(E) ΔH 為零，ΔS 亦為零

27. 下列敘述何者<u>不在</u>道耳敦原子理論 (Dalton's atomic theory)中出現？
(A) 物質由不可分割的原子組成
(B) 同種元素的原子都相同包括質量及其他所有性質
(C) 化合物組成之原子之間有最小整數比
(D) 原子在化學反應中維持自己原本特性不被破壞
(E) 同位素是質子數相同，中子數不同的原子

28. 下列分子中的指定原子，何者<u>不遵守</u>八隅體規則 (Octet rule)？
(A) NNO (中心 N 原子) (B) BF_3 (B 原子) (C) H_2CCCH_2 (中心 C 原子)
(D) PF_3 (P 原子) (E) H_2CNCl (中心 N 原子)

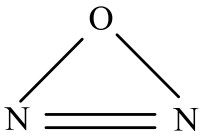
29. 根據價殼層電子對斥力理論 (The Valence Shell Electron Pair Repulsion theory, VSEPR)，下列關於分子形狀的敘述中，何者<u>有誤</u>？
(A) OF_2 是線形 (linear) (B) SF_4 是蹺蹺板形 (seesaw)
(C) ClF_3 是扭曲 T-形 (distorted T-shape) (D) BeH_2 是線形 (linear)
(E) PF_5 是雙三角錐形 (trigonal bipyramidal)

30. 下列敘述何者<u>有誤</u>？
(A) 黑斯熱反應定律 (Hess's law) 指出，可以透過個別反應方程式相加 (或相減) 及其已知相對應的ΔH 值相加 (或相減)，以得到總體反應的ΔH 值
(B) 所有反應相對應的ΔH 值必須在其標準狀態，亦即在個別熱焓量(焓，enthalpy)的絕對值的狀態下，才能相加 (或相減)
(C) 黑斯熱反應定律的基礎是熱焓量為狀態函數 (state function)
(D) 狀態函數是和所採取的反應路徑無關的函數
(E) 系統作功 (δw)，功不是狀態函數

公告用

31. 有一化合物其組成成分為二個氮及一個氧。下列排列方式中，何者最正確且最為穩定？

(A) 1- 1+ 0
N ═ N ═ O

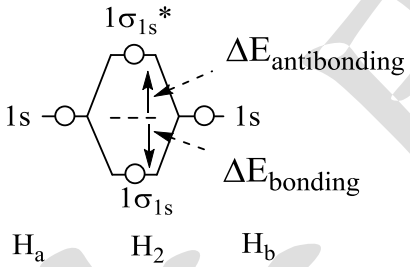
(B)


(C) 0 1+ 1-
N ≡ N — O

(D) 1- 2+ 1-
N ═ O ═ N

(E) 0 2+ 2-
N ≡ O — N

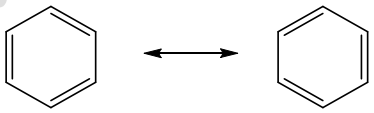
32. 以下是一個簡化的氫分子軌域能量圖，氫分子 (H_2) 軌域是由氫原子 (H_a 和 H_b) 軌域線性組合而成。從下圖可看出反鍵結軌域能量差距 ($\Delta E_{antibonding}$) 的絕對值，稍微比鍵結軌域能量差距 ($\Delta E_{bonding}$) 的絕對值要來得大些，$|\Delta E_{antibonding}| > |\Delta E_{bonding}|$。利用下圖來預測，純粹從穩定能量的角度考量，下列敘述何者<u>有誤</u>？



(A) H_2^+是可能穩定存在的
(B) H_2^-是可能穩定存在的
(C) H_2^-比 He_2^+來得穩定
(D) He_2^+是可能穩定存在的
(E) 將兩個 He 結合成 He_2 不可能存在

33. 下列有關苯(C_6H_6)分子的相關敘述中，何者<u>有誤</u>？

(A) 苯分子特別穩定是因為具有芳香性(aromaticity)
(B) 苯分子上的六個碳-碳鍵都是等長的
(C) 苯的三取代分子如 $C_6H_3Cl_3$ 會有三個結構異構物
(D) 甲苯($C_6H_5CH_3$)在 ^1H NMR 光譜圖上，其八個氫的化學位移都出現在 6~8 ppm 範圍
(E) 苯分子的結構特性可以用下面的路易士共振圖(Lewis resonance structure)來表達



34. 下列有關亂度 (熵，entropy，ΔS) 的敘述中，何者<u>有誤</u>？

(A) 一個系統經過不可逆過程 (irreversible process) 操作後，其總亂度必然增加
(B) 從一反應的亂度改變，可以計算出此系統作多少功
(C) 0°C 液態的水比 0°C 的冰亂度要大
(D) 在可逆反應過程中，系統亂度的改變是由每段反應熱量除以相對應溫度的值之總和
(E) 當膨脹過程為等溫且為可逆，體積由 ($V_1 \rightarrow V_2$) ，其亂度變化的計算公式為 $\Delta S = n R \ln(V_2/V_1)$。 (R 是氣體常數；ln 是自然對數。)

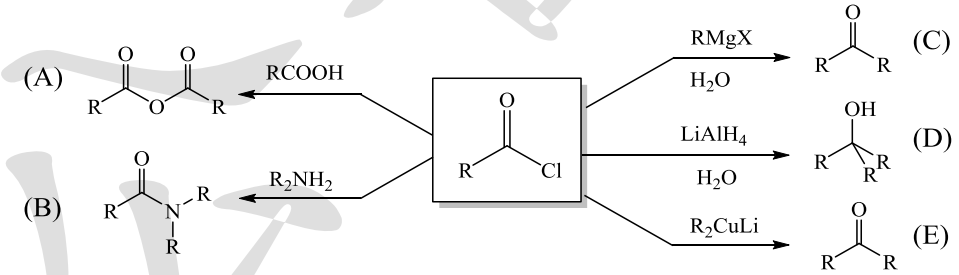
公告用

35. 下列有關一級反應 (first order reaction) 的敘述中，何者<u>有誤</u>？
(A) $t_{1/2} = \ln(2)/k$ ($t_{1/2}$：半衰期；k：速率常數)
(B) $t_{1/2}$ 的值越大，表示初始速率越快
(C) 一級反應的半衰期和反應物本質有關
(D) 放射性物質的衰變現象是一級反應
(E) 一級反應的半衰期和反應物濃度無關

36. 下列有關化學反應的敘述中，何者正確？
(A) 平衡常數與活化能 (activation energy) 成反比關係
(B) 隨著反應溫度提高，反應往前方向進行速率也提高，且一定會使反應平衡常數增大
(C) 在表達平衡常數的式子中，催化劑的濃度項可以出現
(D) 在反應速率表示式中，催化劑的濃度項不可以出現
(E) 繪製 lnK 對 1/T 作圖的圖上 (lnK 為縱軸；1/T 為橫軸)，其直線展現的斜率 (slope) 代表$-\Delta H^0/R$。 (K 是平衡常數；T 是溫度；ln 是自然對數；R 是氣體常數)

37. 下列有關路易士酸和鹼 (Lewis acids and bases) 的敘述中，何者<u>有誤</u>？
(A) 某些路易士酸也可能同時視為布朗斯特─羅雷 (Brønsted-Lowry) 酸
(B) 當考量立體障礙 (steric effect) 因素時，$B(CH_3)_3$ 和 NF_3 反應比和 $N(CH_3)_3$ 反應放出更多熱量
(C) 當 NR_3 上的取代基 (R) 變大，使分子幾乎成為平面三角形時，其鹼性會變弱
(D) BF_3 為比 BH_3 更強的路易士酸
(E) NF_3 為比 $N(CH_3)_3$ 更強的路易士鹼

38. 下列氯化乙醯 (acetyl chloride) 的相關反應，何者反應產物<u>有誤</u>？



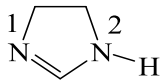
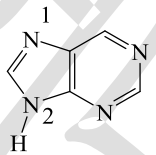
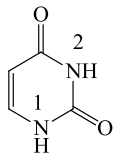
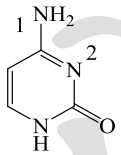
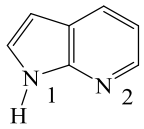
39. 馬克斯威爾-波茲曼 (Maxwell-Boltzmann) 的氣體分子速率分佈方程式如下。以溫度 (T) 為橫軸，以 f(u)為縱軸作圖。下列敘述何者<u>有誤</u>？

$$f(u) = 4\pi\left(\frac{m}{2\pi k_B T}\right)^{3/2} u^2 \exp(-mu^2/2k_B T)$$

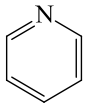
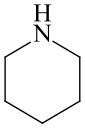
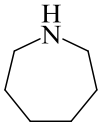
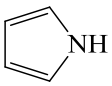
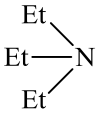
(A) 相對而言，氣體溫度低時，其圖形高且窄；溫度高時，圖形矮且寬
(B) 氣體分子愈重，其平均速率越慢
(C) 氣體分子速率分佈和壓力無關
(D) 分子量愈大的氣體分子，其圖形愈高且窄
(E) 在總體氣體分子達熱平衡時，此方程式才成立

40. 下列有關氧化還原反應 (oxidation-reduction reactions) 和酸鹼反應 (acid-base reactions) 的敘述中，何者<u>有誤</u>？
(A) 化學反應中涉及原子的氧化數 (oxidation number) 改變之反應稱為氧化還原反應
(B) 根據路易士 (Lewis) 酸鹼定義，鹼提供電子，酸接受電子
(C) BF_3 和 NF_3 反應生成 F_3B：NF_3 是酸鹼反應，從形式電荷 (formal charge) 的觀點來看，也可視為氧化還原反應
(D) 在 NaO_2 中的氧原子其氧化數是 −2
(E) 氧原子的氧化數在從 CO 氧化成 CO_2 過程中並沒有改變

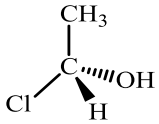
41. 下列敘述何者<u>有誤</u>？
(A) 「波以耳定律 (Boyle's law)」是指定量氣體在定溫下的壓力和體積成反比
(B) 「定組成定律 (The law of Definite Proportion)」是指一化學物質的組成元素之間有一定比例，且不論來源為何
(C) 「倍比定律 (The law of Multiple Proportions)」是指不同化學物可能由相同元素組成，化學物中元素之間有簡單整數比
(D) 「查理定律 (Charles's law)」是指在定壓下，定量氣體的體積與絕對溫度成正比
(E) 「亞佛加厥假說 (Avogadro's law)」是指相同「體積」的不同氣體，在相同的「溫度」及「壓力」下，含有相同「數目」的原子

42. 下列有關雜環化合物上 N1 的路易士鹼性大小的敘述中，何者<u>有誤</u>？
(A)  比 N2 大
(B)  比 N2 小
(C)  比 N2 大
(D)  比 N2 大
(E)  比 N2 大

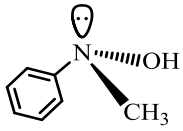
43. 下列有關硼氫化反應 (hydroboration reaction) 的敘述中，何者<u>有誤</u>？
(A) 硼氫化反應遵循馬爾科夫尼科夫機制 (Markovnikov mechanism)
(B) 常用於硼氫化反應的反應劑是 B_2H_6
(C) B_2H_6 試劑對水及空氣都很穩定，因此被選為反應試劑
(D) 硼氫化反應的其他反應劑是 H_2O_2 及 OH^-
(E) 硼氫化反應最終的結果等於是在原來的烯類上加上 H_2O

44. 下列分子中，何者的鹼性最低？
(A) 
(B) 
(C) 
(D) 
(E) 

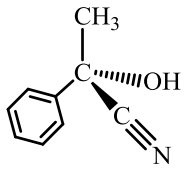
45. 根據卡恩-英戈爾德-普雷戈爾德式序列規則 (Cahn-Ingold-Prelog sequence rules，或簡稱為 CIP sequence rules)，下列有關有機化合物為 R-構型或 S-構型的敘述中，何者<u>有誤</u>？

(A) 

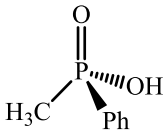
R-form

(B) 

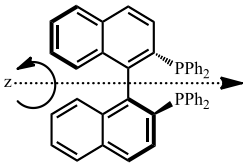
S-form

(C) 

S-form

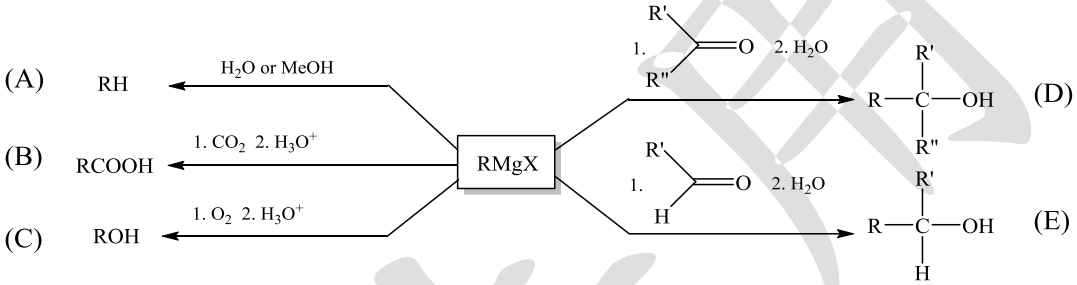
(D) 

R-form

(E) 

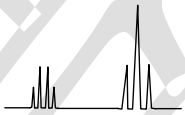
S-form

46. 下列為格里納試劑 (Grignard reagent, RMgX) 參與相關反應的結果，何者反應結果<u>有誤</u>？



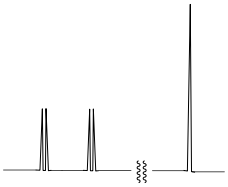
47. 下列有關有機化合物或基團其相對應 ^{1}H NMR 光譜圖中，何者<u>有誤</u>？

(A) 乙基 ($-CH_2CH_3$) 的 ^{1}H NMR 光譜

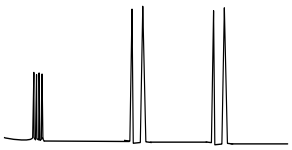


(B) 異丙基 ($-CH(CH_3)_2$) 的 ^{1}H NMR 光譜

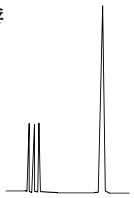
(C) 4-硝基甲苯 (1-Me,4-NO_2-C_6H_4) 的 ^{1}H NMR 光譜



(D) 溴化乙烯 (CH_2=CHBr) 的 ^{1}H NMR 光譜

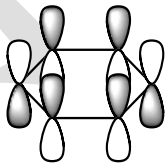


(E) 3,5-二溴化甲苯 (3,5-dibromo-toluene) 的 ^{1}H NMR 光譜

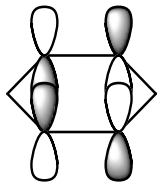


48. 下列敘述何者<u>有誤</u>？
(A) 電子效應 (electronic effect) 主要是因為原子間的電負度 (electronegativites) 大小不同導致推(或拉)電子密度強弱不同所造成
(B) 立體障礙效應 (steric hindrance effect) 是因為基團所涵蓋空間大小不同所造成
(C) 胺類 (R_3N) 當 R 為拉電子基，電子效應使中心氮原子電子減少，造成鹼性下降；反之，當 R 為推電子基時其鹼性上升
(D) 胺類 (R_3N) 當 R 為大取代基，立體障礙效應使 R 基互相推擠，極端的情形是，中心氮原子的混成從 sp^3 往 sp 方向改變，造成鹼性下降
(E) 胺類 (R_3N) 當 R 為大取代基時，由於立體障礙效應使 R_3N 和 BR_3 形成 R_3N：BR_3 鍵結的強度不如預期

49. 下列有關苯 (benzene, C_6H_6) 的敘述中，何者<u>有誤</u>？
(A) 苯環的碳上有六個 p 軌域可組合成六個 π 軌域
(B) 苯環的最高佔據分子軌域 (highest occupied molecular orbital, HOMO) 是簡併狀態 (degenerate)，其中之一軌域可如右圖：

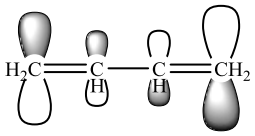


(C) 苯環的最低非佔據分子軌域 (lowest unoccupied molecular orbital, LUMO) 軌域是簡併狀態，其中之一軌域可如右圖：

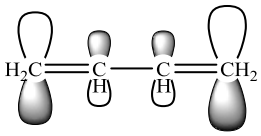


(D) 苯環上有雙鍵，但是很難像烯類的雙鍵一樣可以進行加成反應 (addition reaction)
(E) 苯環上的 6 個氫在 ^1H NMR 光譜只顯示一根吸收峰，是因為 6 個氫為化學等值 (chemical equivalent)

50. 下列有關 1,3-丁二烯 (1,3-butadiene) 的敘述中，何者<u>有誤</u>？
(A) 1,3-丁二烯的反式 (*trans*-form) 比順式 (*cis*-form) 在能量上較為穩定
(B) 1,3-丁二烯的最高佔據分子軌域 (HOMO) 如右圖：



(C) 1,3-丁二烯的最低非佔據分子軌域 (LUMO) 如右圖：



(D) 1,3-丁二烯可以和烯類 (alkene) 反應形成環己烯 (cyclohexene)
(E) 在低溫 -15°C 及氯仿存在下 1,3-丁二烯可以和 Cl_2 反應形成 3,4-二氯-1-丁烯(3,4-dichloro-1-butene)和 1,4-二氯-2-丁烯(1,4-dichloro-2-butene)，前者產率小於後者