

慈濟大學 105 學年度學士後中醫學系招生考試

國文科試題

考試開始鈴響前，不得翻閱本試題！

※考試開始鈴響前，請注意：

- 一、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。傳統型手錶或一般的鬧鈴功能必須關閉。不得戴智慧型手錶、運動手環等穿戴式電子裝置入場。
- 二、就座後，不可以擅自離開座位。考試開始鈴響前，不得書寫、劃記、翻閱試題本或作答。
- 三、坐定後，雙手離開桌面，檢查並確認座位標籤、電腦答案卡與答案卷之准考證號碼是否相同。
- 四、請確認桌椅下與座位旁無其他非必要用品。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 5 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 35 題，請選擇最合適的答案。
- 四、作文題請以黑色墨水或藍色墨水筆(不得使用鉛筆)書寫於答案卷上，違者依「慈濟大學試場規則及違規處理辦法」處理。
- 五、本試題必須與電腦答案卡及答案卷一併繳回，不得攜出試場。

慈濟大學 105 學年度學士後中醫學系招生考試

國文科試題

本試題(含封面)共 5 頁：第 2 頁
(如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發)

壹、選擇題(單選題，共 35 題，每題 2 分，共 70 分，請選擇最合適的答案)

- 下列「狀聲詞」的解說，哪一個選項較妥當？
(A) 「潺潺」、「淙淙」、「涓涓」，形容水聲。
(B) 「颯颯」、「瑟瑟」、「霍霍」，形容風聲。
(C) 「沾沾」自喜、遇酒「呵呵」，形容人的笑聲。
(D) 「蕭蕭」，可以形容馬鳴聲、風聲、落葉聲。
- 下列文句，完全沒有錯別字的是哪一個選項？
(A) 現代人應敞開心胸接受新事物，不可故步自封。
(B) 政府才剛宣布幾項穩定匯率的新措施，消息便不徑而走。
(C) 一聽說歌唱比賽的獎金很高，許多人便迫不急待的前去報名。
(D) 各種社會福利制度都仿照歐美國家，無異是削足試履的做法。
- 下列哪一個選項「」中的語詞或用字，使用上沒有明顯的錯誤？
(A) 周公忠心為國，「握髮吐哺」，最是令人佩服。
(B) 上音樂課時，老師要求同學們歌唱時要「鸞鳳和鳴」，才能達到和諧一致。
(C) 物質生活與精神生活應相得益彰，「沆瀣一氣」，才是兩全其美的理想生活。
(D) 厭棄文明的人美化原始，追求文明的人醜化原始；「遏惡揚善」，大可不必。
- 數字詞在詞彙意義中具有實數和虛數兩種意涵。下列選項中的「三」字，作「實數」解釋的是哪一選項？
(A) 三家村學究 (B) 三人成虎 (C) 三伏天道 (D) 一問三不知
- 「這個□受矚目的新聞，先前媒體之所以□而不宣，是因為當事人是名門□族。但事件愈演愈烈，在受害人一個接一個跳出來指控的情況下，他已不敢再對人□指氣使了。」上列文句□中應依序填入哪些字？請選出最合適的選項：
(A) 被／祕／旺／貽 (B) 備／密／旺／頤 (C) 被／密／望／貽 (D) 備／祕／望／頤
- 「昔王子師為豫州，未下車，即辟荀慈明。既下車，又辟孔文舉。」(〈與韓荊州書〉)文中「辟」字當作何解？下列哪一個選項最為妥當：
(A) 解除職務。 (B) 同「擗」，捶擊。 (C) 徵召。 (D) 同「避」，躲避。
- 下列詞語的解說，哪一個選項最為妥當？
(A) 「效尤」是指學習好榜樣。
(B) 「染指」指面對美食而食慾大開。
(C) 「尾大不掉」比喻下屬的勢力強大，在上者難以駕馭。
(D) 「入室操戈」是說下屬奪了上司的權柄。
- 關於「去」字，有不同的詞性與釋義。下列哪一個選項「去」字的詞性和其他三個選項不同？
(A) 相「去」萬餘里，各在天一涯。 (B) 逝將「去」汝，適彼樂土。
(C) 「去」惡，如農夫之務去草焉。 (D) 譬如朝露，「去」日苦多。
- 下列語詞中的「馬」字，與動物的「馬」無關的是哪一個選項？
(A) 露馬腳 (B) 牛溲馬勃 (C) 蛛絲馬跡 (D) 馬戲
- 「不是風的勸說，而是你自己的深謀遠慮，方使樹如釋重負。」下列哪一個選項最適合做為這首詩的標題？
(A) 落葉 (B) 石 (C) 蝴蝶 (D) 夕陽
- 詩之為體，雖多為抒情而作，但也有詩人透過詩來表達自己的創作理念。下列哪一個選項不是表達「創作理念」？
(A) 臨別殷情重寄詞，詞中有誓兩心知。 (B) 敢為常語談何易，百煉工純始自然。
(C) 閉門覓句非詩法，只是征行自有詩。 (D) 別裁偽體親風雅，轉益多師是汝師。

慈濟大學 105 學年度學士後中醫學系招生考試

國文科試題

本試題(含封面)共 5 頁：第 3 頁
(如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發)

12. 「吾嘗志於學，富於游藝，自惟當年青紫可拾。今已適壯，猶勤畎畝，非困而何？」(〈枕中記〉)下列選項中的解說，哪一個較不妥當？
(A)「志於學」，謂刻苦攻讀。 (B)「富於游藝」，指具有豐富的學識。
(C)「青紫可拾」，指輕易可以得到高官厚祿。 (D)「非困而何」，謂不困苦努力又如何能成？
13. 下列文句所傳達的語氣，哪一個選項的說明較不妥當？
(A)「青山遮不住，畢竟東流去。」—堅定不移。
(B)「郴江幸自繞郴山，為誰流下瀟湘去。」—傷感悲涼。
(C)「青天有月來幾時，我今停杯一問之。」—豪宕灑脫。
(D)「今宵賸把銀釭照，猶恐相逢是夢中。」—惋惜遺憾。
14. 「桃李春風一杯酒，江湖夜雨十年燈。」詩句中有六個名詞，沒有動詞，巧妙的組合成一幅意境優美的圖畫。下列哪一個選項與此類似？
(A) 穿花蛺蝶深深見，點水蜻蜓款款飛。 (B) 兩個黃鸝鳴翠柳，一行白鷺上青天。
(C) 葡萄美酒夜光杯，欲飲琵琶馬上催。 (D) 雞聲茅店月，人跡板橋霜。
15. 杜甫〈哀江頭〉：「人生有情淚沾臆，江水江花豈終極？」下列那一個選項的修辭法與此相同？
(A) 淮南皓月冷千山，冥冥歸去無人管。 (B) 雲散月明誰點綴？天容海色本澄清。
(C) 無情最是臺城柳，依舊煙籠十里堤。 (D) 桃花流水窅然去，別有天地非人間。
16. 「生跪拜，前致詞曰：『聞茲地有隙院，願稅以居，信乎？』姥曰：『懼其淺陋湫隘，不足以辱長者所處，敢言直耶？』」(〈李娃傳〉)下列的解釋，哪一個選項不妥當？
(A) 隙院：空閒之屋。 (B) 稅：買。 (C) 湫隘：低濕狹小。 (D) 直：價錢。
17. 下列成語的解釋，哪一個選項不妥當？
(A) 頭童齒豁：形容人頭禿齒缺，年老體衰的樣子。
(B) 一國三公：比喻政令出於多門，事權不統一，使人無所適從。
(C) 吉光片羽：指神獸的一毛。比喻殘餘僅見的文章或書畫等藝術珍品。
(D) 書空咄咄：比喻得意、高興的狀態。
18. 下列哪一個選項沒有「言外之意」？
(A) 不識廬山真面目，只緣身在此山中。
(B) 夕陽無限好，只是近黃昏。
(C) 萬里悲秋常作客，百年多病獨登臺。
(D) 總為浮雲能蔽日，長安不見使人愁。
19. 在語法上，「聲東擊西」中的「聲」與「擊」稱為「述語」或「動詞」，表示動作、行為；「東」與「西」稱為「賓語」或「受詞」，是接受前述動作、行為的人或物。據此說明，下列哪一個選項的語法結構與此相同？
(A) 地大物博 (B) 刻舟求劍 (C) 鳥語花香 (D) 危急存亡
20. 下列選項，何者使用的修辭技巧與其他三個選項不同？
(A) 天時不如地利，地利不如人和。
(B) 意誠而後心正，心正而後身修，身修而後家齊，家齊而後國治。
(C) 少年讀書，如隙中窺月；中年讀書，如庭中望月；老年讀書，如臺上玩月。
(D) 菊，花之隱逸者也；牡丹，花之富貴者也；蓮，花之君子者也。
21. 「人言落日是天涯，望極天涯不見家。己限碧山相阻隔，碧山還被暮雲遮。」這首詩透過外在環境的阻隔而曲折地反襯出內心的苦恨，由實景而及於內心，層層遞進。下列哪一個選項的表現模式與此不相似？
(A) 平蕪盡處是春山，行人更在春山外。 (B) 劉郎已恨蓬山遠，更隔蓬山一萬重。
(C) 夢入江南煙水路，行盡江南，不與離人遇。 (D) 朝辭白帝彩雲間，千里江陵一日還。

22. 「國文老師的服飾很中國。」句中「中國」這個詞原是名詞，這裡轉為形容詞。這種轉化詞性的修辭法叫做轉品。請問下列選項中，哪一個選項也使用轉品修辭法？
 (A) 家鄉的爹娘早已蒼老了容顏，我這一生欠他們太多太多。
 (B) 三杯黃湯才剛下肚，他就把一腔心事全吐露出來了。
 (C) 突然那風抬起了手，牽著女孩的衣角。
 (D) 要刮別人鬍子之前，先把自己的鬍子刮乾淨。
23. 下列選項，哪一個選項前後兩個語詞的意思相反？
 (A) 尸位素餐／枵腹從公
 (B) 蕭規曹隨／率由舊章
 (C) 奇貨可居／待價而沽
 (D) 匠心獨運／別出心裁
24. 以下哪一個選項中的詩句不是對偶？
 (A) 星垂平野闊，月湧大江流。
 (B) 大漠孤煙直，長河落日圓。
 (C) 兩箇黃鸝鳴翠柳，一行白鷺上青天。
 (D) 人生自古誰無死，留取丹心照汗青。
25. 「謠言會眾口□金，令人莫衷一□，久了就會麻木不□，大家應責無旁□加以制止。」以上□依序應填入哪些字？請選出合適的選項：
 (A) 鑠、事、仁、怠
 (B) 爍、事、人、貸
 (C) 鑠、是、仁、貸
 (D) 爍、是、人、待
26. 有關五行的敘述：「東方甲乙木，其色□；南方丙丁火，其色□；中央戊己土，其色□；西方庚辛金，其色□；北方壬癸水，其色□。」上述文句□依序應填入哪些字？請選出合適的選項：
 (A) 青、赤、黑、黃、白
 (B) 青、赤、黃、白、黑
 (C) 白、黑、黃、赤、青
 (D) 赤、青、黑、白、黃
27. 下列選項的語詞是題辭。請選出與老壽不相關的選項：
 (A) 春秋鼎盛
 (B) 南極星輝
 (C) 松柏節操
 (D) 齒德俱尊
28. 下列文句「」中語詞的使用，最妥當的是哪一個選項？
 (A) 「令母」為專職的家庭主婦。
 (B) 「賢昆玉」總是同進同出，鶼鶼情深，令人稱羨。
 (C) 「拙荊」近來忙於參加志工活動，以致無法陪伴我出席。
 (D) 「家妹」目前就讀研究所博士班。
29. 「歇後語」是日常生活中一種富有趣味的表達方式；通常是在具體的敘述後，省略所要表達的語意文句。下列「歇後語」的說明，哪一個選項最為妥當？
 (A) 「門縫裡看人」—自身難保。
 (B) 「牛郎約織女」—不識好人心。
 (C) 「關公面前耍大刀」—如魚得水。
 (D) 「孫悟空碰見如來佛」—無計可施。
30. 關於臺灣俗語的解說，哪一個選項最為妥當？
 (A) 「牛就是牛，牽到北京還是牛。」—以不變應萬變。
 (B) 「日頭赤炎炎，隨人顧性命。」—小題大作。
 (C) 「神仙打鼓有時錯，腳步踏差誰能無？」—孰能無過。
 (D) 「車倒一杯茶，就說會做水災；咳嗽一下，就說會做風颱。」—能力超凡。
31. 《三國志·諸葛亮傳》：「每自比於管仲、樂毅，時人莫之許也。」文中「莫之許也」的意思為何？請選出合適的選項：
 (A) 皆默許之。
 (B) 沒有不同意的。
 (C) 沒有不讚許的。
 (D) 全都不以為然。
32. 「詩界千年靡靡風，兵魂消盡國魂空。集中什九從軍樂，互古男兒一放翁。」「辜負胸中十萬兵，百無聊賴以詩鳴。誰憐愛國千行淚，說到胡塵意不平。」請從詩意判斷，這兩首所歌詠的對象，應指何人？
 (A) 杜甫
 (B) 曹操
 (C) 王安石
 (D) 陸游

33. 「春風春雨有時好，春風春雨有時惡，春風不吹花不開，花開又被風吹落。」下列哪一個選項比較接近這首詩的意涵？
- (A) 在敵人認為你最弱的地方，布下最強的陣式，才是上乘的為兵之道。
(B) 人與人的感情像秋千，一會兒盪過去，一會兒盪回來。秋千盪過去的時候你不必拉，拉也拉不住；它盪回來的時候，你推也推不開。
(C) 春風送暖，春雨潤物，春花謝了又開，自然美景是上蒼豐富的恩賜。
(D) 若想問別人能為你做什麼，先要想你能為別人做什麼。
34. 宋之問〈渡漢江〉：「嶺外音書絕，經冬復立春。近鄉情更怯，不敢問來人。」詩中「近鄉情更怯，不敢問來人。」與下列哪個選項的意思相似？
- (A) 反畏消息來，寸心亦何有。
(B) 河清不可俟，人命不可延。
(C) 此中有真意，欲辯已忘言。
(D) 少壯不努力，老大徒傷悲。
35. 「記得那個『懸壺濟世』的故事嗎？『市中有老翁賣藥，懸一壺於肆頭；及市罷，輒跳入壺中，市人莫之見。』——那老人的藥事實上應該解釋成他自己。孩子們，這世界上不缺乏專家，不缺乏權威，缺乏的是一個『人』，一個肯把自己給出去的人。當你們幫助別人時，請記得醫藥是有時而窮的，唯有不竭的愛能照亮一個受苦的靈魂。」(張曉風〈唸你們的名字〉)文中「這世界上不缺乏專家，不缺乏權威，缺乏的是一個『人』，一個肯把自己給出去的人。」下列哪一個選項最接近這段話所表達的意思？
- (A) 要醫人的病，也要醫人的心。
(B) 要學習「懸壺濟世」的老翁，不求名利。
(C) 選擇「懸壺濟世」的職業，要先學做一個有同理心的「人」。
(D) 醫藥的效果有限，愛心才是特效藥。

貳、作文(30分。可不必抄題。)

題目：凋零與新生

村上春樹《挪威的森林》說：「死不是生的對立面，而是作為生的一部分永遠存在。」海德格爾也指出：「死不是一個事件，而是一種須從生存論上加以領會的現象。」對死亡的體悟，在本質上就是一種在生存狀態上的終極領會。「以死知生」，從「死之悲」往往可以反思「生之歡」，既是對死的超越，也是對生的回歸。

醫師在目睹病人哀號求生、掙扎畏死的身心苦痛後，往往能悟出「生死哲學」乃至於「生命意義」。他們面對病人的老病死亡，儘管表面維持專業與冷靜，但內心的激動與起伏，其實與一般人無異。生命的殞逝，使得醫師反思生命的本質，同時在凋零中期許下一次的新生。

請以「凋零與新生」為題，書寫你對於生命的深刻省思。思索生命的起點與終點，正視生命的本質與價值。

慈濟大學 105 學年度學士後中醫學系招生考試

英文科試題

考試開始鈴響前，不得翻閱本試題！

※考試開始鈴響前，請注意：

- 一、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。傳統型手錶或一般的鬧鈴功能必須關閉。不得戴智慧型手錶、運動手環等穿戴式電子裝置入場。
- 二、就座後，不可以擅自離開座位。考試開始鈴響前，不得書寫、劃記、翻閱試題本或作答。
- 三、坐定後，雙手離開桌面，檢查並確認座位標籤、電腦答案卡與答案卷之准考證號碼是否相同。
- 四、請確認桌椅下與座位旁無其他非必要用品。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 6 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 40 題，請選擇最合適的答案。
- 四、**作文題請以黑色墨水或藍色墨水筆(不得使用鉛筆)書寫於答案卷上**，違者依「慈濟大學試場規則及違規處理辦法」處理。
- 五、本試題必須與電腦答案卡及答案卷一併繳回，不得攜出試場。

慈濟大學 105 學年度學士後中醫學系招生考試

英文科試題

本試題(含封面)共 6 頁:第 2 頁
(如有缺頁或毀損,應立即舉手請監試人員補發)

說明:本英文試題共 5 大題。前 4 大題全為單選題,每題 2 分,共佔 80 分,請選擇最合適的答案。最後一大題為英文作文,佔 20 分。總分共 100 分。

I. Vocabulary: Choose the word that best fits in the sentence. 20%

1. He was fired for his _____ lateness.
(A) casual (B) leisure (C) handful (D) habitual
2. Some studies show that many violent criminals begin exhibiting _____ behavior in early childhood.
(A) discern (B) deviant (C) disciplined (D) derivative
3. The claim that extraterrestrials built the pyramids is _____.
(A) proprietary (B) prosperous (C) propositional (D) preposterous
4. The government claims to be doing all it can to _____ corruption.
(A) erect (B) eradicate (C) exert (D) enclose
5. Smoking _____ you to lung cancer.
(A) predisposes (B) proposes (C) prospects (D) presupposes
6. A 6.9-_____ earthquake struck the South Pacific island nation of Vanuatu Sunday, according to the United States Geological Survey.
(A) magnitude (B) matriarch (C) magnet (D) multitude
7. Honduras President Juan Orlando Hernandez flew to Taiwan to attend President-elect Tsai Ing-wen's _____ ceremony this May.
(A) opening (B) graduation (C) commencement (D) inauguration
8. Those companies guarantee that their products contain no artificial _____.
(A) preservatives (B) maintenance (C) congregations (D) protections
9. Viruses cannot survive on their own. They must obtain _____ from their hosts.
(A) capsules (B) nutrients (C) solution (D) tablets
10. It is quite easy to get a library card in Taipei; everyone is _____ to apply with their ID.
(A) legible (B) inevitable (C) mandatory (D) eligible

II. Grammar and Structure: Select the word or phrase that best completes the sentence. 10%

11. Whether I go to university or not is _____ on what exam grades I get.
(A) depended (B) dependent (C) dependence (D) dependable
12. It is essential that our price _____ competitive or our patrons may be lured to the cheap stores.
(A) remain (B) remains (C) remaining (D) to remain
13. The debris _____ to be from Malaysia Airlines Flight 370, which vanished in March 2014 with 239 people on board, was found Thursday on the coast of Rodrigues Island.
(A) suspect (B) suspecting (C) suspected (D) to suspect
14. _____ the life-threatening disease, we had greater confidence that we would be able to develop a cure for it.
(A) Having researched (B) In order to research (C) Whatever research on (D) Our research of
15. You _____ a psychiatrist if you _____ harder at school.
(A) would be, have studied (B) would have been, would study
(C) could be, had studied (D) will, had studied

III. Cloze: Choose the most appropriate word or phrase for each blank in the following passages. 20%

Passage 1

The term "learner autonomy" was first coined in 1981 by Henri Holec, the "father" of learner autonomy. It has been considered as a personal human trait, as a political measure, or as an educational move. One of the key aspects to consider in defining learner autonomy is _____16_____ we view it as a means to an end (learning a foreign language) or

as an end in itself (making people autonomous learners). These two options do not exclude each other; they affect our views on language learning or learning in general. In the past decades, this term has become a(n) 17 word in foreign language education, especially in relation to lifelong learning. It 18 old practices in the language classroom and has given rise to self access language learning centers around the world such as the SALC at Kanda University of International Studies in Japan, the ASLLC at The Hong Kong Institute of Education, the SAC at Hong Kong University of Science and Technology and ELSAC at the University of Auckland. 19 such practices, the learners are always 20 in the center of attention and language learning is considered as important as language teaching.

- | | | | |
|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 16. (A) when | (B) what | (C) whether | (D) which |
| 17. (A) buzz | (B) empty | (C) content | (D) opaque |
| 18. (A) is transformed | (B) has transformed | (C) had transformed | (D) was transformed |
| 19. (A) As a result of | (B) In addition to | (C) In contrast | (D) As far as |
| 20. (A) paid | (B) drawn | (C) placed | (D) obtained |

Passage 2

Coral reefs are dying around the world. In particular, coral mining, pollution, digging of canals, and accessing islands and bays pose serious 21 to their fragile ecosystems. Coral reefs also face high dangers from diseases, 22 fishing practices and warming oceans. In order to find answers to these problems, researchers study the various factors that impact reefs. The list of factors is long, 23 the ocean's role as a carbon dioxide sink, atmospheric changes, ocean acidification, viruses, algal blooms and others. Reefs are threatened well beyond coastal areas.

Estimates assembled from coral reef specialists from around the world 24 that 19% of the coral reef habitat has already been destroyed, and that a further 17% is likely to be lost over the subsequent 10–20 years. Only 46% of the world's reefs can be regarded as being in good health. About 60% of the world's reefs may be at risk due to destructive, human-related activities. The threat to the health of reefs is particularly alarming in Southeast Asia, where 80% of the reefs are endangered. By the 2030s, 90% of reefs are expected to be 25 from both human activities and climate change; by 2050, all coral reefs will be endangered.

- | | | | |
|---------------------|----------------|-----------------|------------------|
| 21. (A) effects | (B) increments | (C) solutions | (D) threats |
| 22. (A) ecofriendly | (B) degrading | (C) destructive | (D) deceptive |
| 23. (A) consisting | (B) including | (C) providing | (D) owing |
| 24. (A) indicate | (B) refer to | (C) point to | (D) count on |
| 25. (A) existent | (B) extinct | (C) at risk | (D) on their own |

IV. Reading Comprehension: Read the passages below and answer the questions that follow. 30%

Passage 1

The public awareness of scientific fraud has increased significantly since the late 1980s when a controversy made front-page news, in which a paper investigated for fraud has as co-author a Nobel laureate. During the 1990s scientific fraud was disclosed on numerous occasions. In fact, it was recently suggested that fraud now is “endemic” in many scientific disciplines and in most countries. However, the clandestine nature and consequential lack of reliable information make it difficult to study scientific fraud. The features and frequency of scientific fraud, therefore, are generally unknown, and its impact on medical research is unclear. Biostatisticians routinely work closely with physicians and scientists in many branches of medical research and have unique insight into the data. In addition, they have the methodological competence to detect fraud and can be expected to have a special professional interest in the

validity of results. Biostatisticians therefore can provide unique and reliable information on the characteristics of fraud in medical research. The objective of this study was to assess the characteristics of fraud in medical research by surveying members of the International Society of Clinical Biostatistics (ISCB).

26. What does *clandestine* in Sentence 4 mean?

- (A) neat (B) secret (C) professional (D) methodical

27. According to this passage, what is **NOT** true?

- (A) Some researchers were found to be dishonest in various scientific disciplines.
(B) A Nobel laureate was implicated in an academic fraud investigation.
(C) Scientific fraud decreased recently due to the government's efforts.
(D) The researchers intend to investigate the nature of fraud connected with medical research.

28. What can you infer from this passage?

- (A) The researchers are in favor of fraud in scientific research.
(B) Most physicians and scientists falsify their research results.
(C) Medical research fraud can be identified easily by physicians and scientists.
(D) The authors believe that they should be able to know more about scientific fraud by surveying biostatisticians.

29. According to the authors, what really makes the study of scientific fraud difficult?

- (A) Lack of researchers
(B) Lack of medical practitioners
(C) Lack of biostatisticians
(D) Lack of reliable information resulting from the thorny nature of scientific research

30. The researchers want to survey members of ISCB because _____.

- (A) they are statisticians and are fraudulent themselves
(B) they have access to the data and are capable of analyzing them
(C) the medical fraud issue has been studied extensively
(D) they are least qualified to conduct scientific research

Passage 2

Samuel Juan Academy has developed a unique approach to deal with underachieving students. Instead of punishing students for incomplete assignments or poor grades, the academy provides failing students with a reward. Through the Computers for Success program, Samuel Juan Academy students who fall behind their classmates in reading and mathematics are given their own computers. For nine weeks, the students get to keep a personal computer with a printer and software in their homes. They can work and play with the computer whenever they like and as often as they like. Is this a prize for being poor performers in school? "It may look that way to an outsider," says school principal Edna Seymour, "but this approach is actually well-backed by research. Studies show that students who are *computer literate* do much better in school. The figures rise for students who actually have a computer at home, and are even higher for students from homes where most of the family members are comfortable using a computer." When a student is given a computer to take home, families are encouraged to get into the act, too. Students in the Computers for Success program are required, together with their parents and siblings, to attend a weekend computer seminar. This way everyone in the family becomes familiar with the use of the computer. This is an investment in the students' educational future. "It is widely accepted that parental involvement makes all the difference in a child's academic success," says Principal Seymour. "We are extending this idea to involve families in our computer literacy program. As part of that program, we make it possible for families to buy refurbished computers at an *affordable* price. Many of our families have already taken advantage of this opportunity. On the whole, we have been very pleased with the Computers for Success program."

31. What is the main purpose of this passage?
(A) To develop an approach to punish failing students fairly
(B) To promote a computer sales package among students
(C) To show parents how to help their children use computers
(D) To inform readers of an effective way to help underachieving students
32. For the underachieving students, Samuel Juan Academy suggests _____ .
(A) assigning a tutor to help them
(B) giving them extra assignments
(C) giving them a computer to use at home
(D) offering them weekend remedial math classes
33. Which of the following is the expression **computer literate** (Line 8) closest to in meaning?
(A) having a computer at home
(B) knowing how to use computers
(C) good at playing computer games
(D) able to read texts on a computer screen
34. Which of the following is the expression **affordable** (Line 15) closest to in meaning?
(A) useful
(B) attempt
(C) influential
(D) inexpensive
35. What do the students and their families in the Computers for Success program have to do?
(A) Participate in a weekend class
(B) Buy a refurbished computer
(C) Make an investment in the academy
(D) Fix computers for the academy on weekends

Passage 3

Today, thousands of people receive medical treatments that couldn't have been imagined in previous generations. Treatments that were once impossible have become routine practices due to the implementation of new technology that enhances people's quality of life.

Predictably, much of the technology used in medicine has been thought up by doctors, not laymen, but their methods of invention might surprise you. A Dutch physician invented the first dialysis machine in 1943 by employing various household items, including a washing machine! It took years to perfect the equipment, but now it saves the lives of many who are waiting for kidney transplants. The birth of the pacemaker also has an interesting history. In 1930, an American heart surgeon created a device that could deliver electric shocks directly to the heart with a needle. This original pacemaker was operated by hand and was mostly shunned by the medical community. They believed that keeping a damaged heart beating was too unnatural. Fortunately, by 1950s, people conceded that the idea did have merit, and several new and improved models were designed.

Since the discovery of X-rays in 1894, doctors have been able to look inside their patients without cutting them open. While traditional X-rays are still important, advancements in medical technology have made it possible to get an even better glimpse inside the human body. One example is the MRI scanner, which creates a 3-D image out of multiple 2-D pictures. With this, minute internal flaws can be easily identified. If an extremely thorough look is needed, patients can undergo a capsule endoscopy, approved by the FDA in 2001. After swallowing a tiny pill-shaped camera, more than 800,000 pictures can be taken inside the patient's digestive system and wirelessly uploaded to a physician's computer.

The most regularly performed surgery prior to the 20th century was the removal of limbs, and the tools available for this operation were limited to saws and knives. Now there are many more choices that cause considerably less trauma to the body. Endoscopic surgery is one modern procedure that requires minimal recovery time for the patient. During one of these surgeries, a camera and special instruments are inserted into the body through small cuts that are less than an inch long. The surgeon controls the equipment via a connection line and a monitor; it's almost like maneuvering through a video game! Another contemporary variation in surgeries is the use of lasers to cut the body's tissue. Although this method is already predominant in eye surgeries, it is currently being tested in other types of operations as well. The benefits of using lasers are that wounds heal more quickly and there are fewer chances of post-surgical infections.

Luckily for us, technology is a fundamental part of medicine today and has led to the development of lifesaving techniques. With so much progress in just the last few decades, more impressive medical technology is certain to arise in the future.

36. What is **TRUE** about the first pacemaker?
- (A) It was powered solely by electricity.
 - (B) It was applauded by the medical community.
 - (C) It contained several parts that needed to be plugged in.
 - (D) It delivered electricity to the heart via a needle.
37. How does having an MRI scan differ from taking a traditional X-ray?
- (A) MRI uses advanced wireless technology.
 - (B) MRI locates and fixes the defects within the body more easily.
 - (C) MRI produces better pictures of a person's internal structure.
 - (D) The earliest MRI model employed a needle to create 3-D pictures.
38. Why is endoscopic surgery less damaging?
- (A) Robots are placed inside the body.
 - (B) Only a few small openings are made in the body.
 - (C) Lasers are always utilized in the procedure.
 - (D) Surgeons practice it by using video games.
39. What is **NOT** a major benefit of laser surgery?
- (A) It shortens the average healing time.
 - (B) The likelihood of infections is lessened.
 - (C) It has been proven to be effective in eye operations.
 - (D) There is less chance of injuring the digestive system.
40. What is the passage about?
- (A) It discusses the modern medical technology.
 - (B) It is about the original technology used to cure cardiovascular diseases.
 - (C) It contrasts the advantages and disadvantages of using the endoscopy.
 - (D) It introduces the benefits of using the MRI scanner.

IV. Composition: Express your ideas in no more than 250 words. 20%

Discuss the importance of preventive medicine and effective ways to promote it.

慈濟大學 105 學年度學士後中醫學系招生考試

生物學科試題

考試開始鈴響前，不得翻閱本試題！

※考試開始鈴響前，請注意：

- 一、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。傳統型手錶或一般的鬧鈴功能必須關閉。不得戴智慧型手錶、運動手環等穿戴式電子裝置入場。
- 二、就座後，不可以擅自離開座位。考試開始鈴響前，不得書寫、劃記、翻閱試題本或作答。
- 三、坐定後，雙手離開桌面，檢查並確認座位標籤、電腦答案卡與答案卷之准考證號碼是否相同。
- 四、請確認桌椅下與座位旁無其他非必要用品。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 6 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，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。

選擇題 (下列為單選題，共 50 題，每題 2 分，共 100 分，請選擇最合適的答案)

- 下列有關自噬作用(autophagy)的描述，何者**最不恰當**？
 - 是一種細胞清理損壞胞器的方式
 - 可回收有機巨分子以供細胞再使用
 - 分解損壞胞器的酵素是由蛋白酶體(proteasome)所提供
 - 人體肝臟細胞利用自噬作用每週約可回收一半的有機巨分子
- 下列有關受體酪胺酸激酶(receptor tyrosine kinase)的敘述，何者**正確**？
 - 酪胺酸激酶(tyrosine kinase)為受體的一部分
 - 酪胺酸激酶區塊(domain)多位於細胞外可與配體(ligand)結合
 - 酪胺酸激酶可催化磷酸根的去離
 - 受體酪胺酸激酶與配體結合後多以單體(monomer)的型式向胞內傳遞訊息
- 下列有關支架蛋白質(scaffold protein)功能的描述，何者**最不恰當**？
 - 可將細胞內訊息傳遞蛋白組織成群
 - 可增進細胞內訊息傳遞的效率
 - 支架蛋白質本身無法調節訊息傳遞蛋白的活性
 - 有些支架蛋白質與微絲蛋白(microfilaments)有連結
- 下列關於組蛋白(histones)的敘述，何者**最不恰當**？
 - 組蛋白是真核細胞染色質的重要元件
 - 乙醯化(acetylated)的組蛋白與基因表現的調節有關
 - 組蛋白乙醯化後，染色質通常會變得較鬆散
 - 乙醯化常發生在組蛋白的羧基端(carboxyl end)
- 下列有關無編碼 RNA (non-coding RNA, ncRNA)功能的敘述，何者**最不恰當**？
 - microRNA (miRNA)藉著配對互補的模板 mRNA 調節轉譯
 - microRNA 與 small interfering RNA (siRNA)的前驅分子(precursor)皆為單股
 - piwi-interacting RNA (piRNA)可誘導異染色質(heterochromatin)的產生
 - 有些 ncRNA 會促成 X 染色體基因的去活化
- 下列何者是 RNA 病毒比 DNA 病毒更易突變最可能的原因？
 - 兩者核苷酸序列組成不同
 - RNA 病毒基因組(genome)較 DNA 病毒小
 - RNA 病毒缺乏複製錯誤校閱(proofreading)的機制
 - RNA 病毒基因組比 DNA 病毒較容易被核酸水解酶(nuclease)分解
- 關於植物對抗致病性微生物防禦機制的描述，下列何者**最不恰當**？
 - 產生抗微生物因子(anti-microbial chemicals)，如 phytoalexins
 - R 蛋白(R protein)與特定微生物分子(effector)結合
 - 高敏反應 (hypersensitive response)促成感染部位的修復
 - 產生 methylsalicylic acid，最終促成系統性防禦
- 下列有關胃蛋白酶(pepsin)的描述，何者**最不恰當**？
 - 胃蛋白酶原(pepsinogen)可經由 HCl 作用後而產生胃蛋白酶
 - 胃蛋白酶原可經由胃蛋白酶活化
 - 胃蛋白酶在 pH 2 的環境中其活性最強
 - 胃蛋白酶原是由胃的 parietal cells 所分泌
- 下列關於自然殺手細胞(natural killer cells)活化的敘述何者**最不恰當**？
 - 自然殺手細胞的活性是由其表面的活化型與抑制型受體共同調節
 - 自然殺手細胞的抑制型受體會與第二型主要組織相容分子(MHC-II)結合
 - 自然殺手細胞的活化型受體會與病毒誘導出的細胞表面配體結合
 - 抗體 IgG 也可經由結合自然殺手細胞表面的 IgG Fc 受體來活化自然殺手細胞

10. 細菌如何保護自己染色體 DNA 不被限制酶切割？
(A) 將其染色體 DNA 甲基化
(B) 形成平頭式(blunt end) DNA 以防止限制酶辨識與切割
(C) 纏繞組蛋白以保護雙股 DNA
(D) 利用 DNA 接合酶(ligase)形成環狀 DNA
11. 關於「壓力荷爾蒙」的描述，下列何者**最不恰當**？
(A) 人在面對長期精神壓力時腎上腺皮質會分泌糖皮質荷爾蒙(glucocorticoids)
(B) 糖皮質荷爾蒙會降低血糖濃度
(C) 糖皮質荷爾蒙會抑制免疫系統
(D) 糖皮質荷爾蒙會促進骨骼肌蛋白質分解
12. 下列人類神經系統疾病與其相關因素的配對何者**最不恰當**？
(A) 思覺失調症(schizophrenia)：多巴胺(dopamine)
(B) 阿茲海默症(Alzheimer's disease)：澱粉樣蛋白(β -amyloid)
(C) 多發性硬化症(multiple sclerosis)：自體反應性 T 細胞(autoactive T cells)
(D) 重肌無力症(myasthenia gravis)：微絲蛋白(microfilaments)變異
13. 關於 PM 懸浮微粒的描述，下列何者**最不恰當**？
(A) 就長期的暴露而言，PM10 對健康的危害比 PM2.5 更嚴重
(B) PM 懸浮微粒對兒童肺臟發育有不利的影響
(C) 根據研究指出，長期暴露於 PM2.5 會使成人心血管、呼吸道疾病和肺癌的死亡率增加
(D) 根據研究指出，長期暴露於 PM2.5 可能會減少壽命
14. 全球新興感染症一波未平，一波又起，包括 SARS、新型流感、禽流感、MERS、伊波拉病毒(Ebola virus) 以及茲卡病毒(Zika virus)等，下列敘述何者**最不恰當**？
(A) 上述這些病原都是 RNA 病毒
(B) MERS 病毒和 SARS 病毒同屬於冠狀病毒屬
(C) 所謂新型流感就是禽流感
(D) 孕婦感染茲卡病毒可能與新生兒小頭症有關
15. 下列何者**不屬於**內分泌系統？
(A) 腦下垂體，下視丘 (B) 腎上腺，松果腺 (C) 胰臟，甲狀腺 (D) 脾臟
16. 下列對於賀爾蒙(hormones)敘述何者**正確**？
(A) 所有賀爾蒙都是蛋白質分子
(B) 身體一部分細胞產生的信號，只能影響鄰近細胞活動的化學物質
(C) 可利用血液運輸到目標細胞
(D) 所有賀爾蒙都是脂溶性
17. 某些細菌能把 NH_3 氧化成 NO_2 作為能量來源，下列何者最符合其營養方式？
(A) 化學異營(chemoheterotroph) (B) 化學自營(chemoautotroph)
(C) 光異營(photoheterotroph) (D) 光自營(photoautotroph)
18. 傳統 DNA 定序的原理由 Sanger 發明稱之為桑格法，其原理是在反應劑裡加了雙去氧核糖核苷酸(ddNTP) 的原料以終止反應，此雙去氧的位置是在核糖上哪兩個位置？
(A) 5' 和 3' (B) 5' 和 2' (C) 2' 和 3' (D) 1' 和 3'
19. 下列敘述有關胺基酸的英文字母代碼何者**不正確**？
(A) E 代表 glutamate (B) C 代表 cysteine (C) W 代表 tryptophan (D) L 代表 lysine
20. 有關生物多樣性形成的三個原因，下列何者最有可能？
(A) 基因會斷裂、接合、再生 (B) 基因會複製、重組、突變
(C) 基因會轉錄、轉譯、複製 (D) 染色體可以染色、分裂、複製
21. 非冬眠的哺乳類動物，在冬季寒冷時需增加何種物質分泌以維持身體能量代謝正常？
(A) 蛻皮激素(ecdysone) (B) 升糖素(glucagon)
(C) 甲狀腺素(thyroxine) (D) 副甲狀腺素(parathyroid hormone)

22. 各種生物的遺傳密碼皆相同，爰此下列敘述何者最正確？
- (A) 所有生物皆會經歷相同的趨同演化
(B) 在不同生物體內，相同的遺傳密碼會轉譯出不同的胺基酸
(C) 不同生物皆有相同數量及不同種類的胺基酸
(D) 甲種生物的基因理論上可在乙種生物體內表達
23. 動物細胞膜醣蛋白及醣脂質上面的醣類，下列何者最符合其功能的敘述？
- (A) 維持細胞膜的流動性
(B) 維持細胞膜的完整性
(C) 活化分子的通透性
(D) 媒介細胞與細胞間的辨識作用
24. 關於 DNA 複製過程中有許多酵素參與反應，下列敘述何者最不恰當？
- (A) 解旋酶(helicase)解開雙股 DNA
(B) 拓撲異構酶(topoisomerase)解開超螺旋
(C) DNA 接合酶(ligase)連結複製缺口(nick)
(D) 引子酶(primase)合成 DNA 引子
25. 關於免疫學上株系選擇學說(clonal selection)，下列敘述何者正確？
- (A) 兄弟姊妹之間有類似的免疫反應
(B) 抗原可以誘發特定淋巴細胞進行有絲分裂
(C) 只有特定的細胞可以產生干擾素
(D) 基因突變是抗體多樣性的原因
26. 成熟的細胞可以重新誘導產生多功能幹細胞(induced pluripotent stem cells, 簡稱 iPS)，此成熟細胞需做何種處理才能成為 iPS？
- (A) 需轉殖入特別的調控基因
(B) 需將成熟的細胞核置換成胚胎細胞的細胞核
(C) 必須先和胚胎細胞進行細胞融合
(D) 需先將胚胎細胞的細胞質注入成熟細胞中
27. Toll-like receptor (TLR) 是哺乳類免疫系統中相當重要的受體，其主要功能是偵測外來病原的入侵，例如病毒的何種組成最可能引起 TLR 啟動訊息傳遞而活化免疫反應？
- (A) 醣蛋白
(B) 雙股 RNA
(C) 脂多醣類
(D) 蛋白外殼(capsid)
28. 乳糖操縱子(lac operon)於下列何種情況下表達量較高？
- (A) 葡萄糖比乳糖多時
(B) cyclic AMP 及乳糖濃度高時
(C) cyclic AMP 濃度低時
(D) cyclic AMP 濃度高及乳糖濃度低時
29. 關於 *BRCA1* 與 *BRCA2* 基因，下列敘述何者正確？
- (A) 此基因產物可以抑制癌症相關病毒感染
(B) 正常的基因產物會參與 DNA 的修補機制
(C) *BRCA1* 與 *BRCA2* 基因突變就不會發生乳癌
(D) 此基因產物會阻止致癌物(carcinogens)進入細胞
30. 造成家族性高膽固醇血症(familial hypercholesterolemia)的可能原因為？
- (A) 膽固醇無法併入脂質雙層形成細胞膜的一部分
(B) 抑制在紅血球細胞中膽固醇的主動運送系統
(C) 膽固醇對細胞外基質附著性差
(D) 在細胞膜上的低密度脂蛋白(LDL)受體有缺陷
31. 有絲分裂過程中，姐妹染色單體因 cohesins 這種蛋白質而結合在一起。下列有關 cohesins 的敘述何者正確？
- (A) 必須在細胞週期 G2 重新連接到染色體
(B) 必須在核膜重新形成前維持完整
(C) 必須在整個細胞週期持續表現
(D) 被移除後，細胞才會進入有絲分裂後期(anaphase)
32. 兩個哺乳動物細胞，一個在細胞週期 G1，另一個在 G0(靜止)期。當這兩個細胞受到增加細胞外增殖信號(extracellular proliferation signal)的刺激，通過傳遞限制點(restriction point)，但信號隨即被刪除，你認為下列何者最可能發生？
- (A) 兩個細胞將複製它們的 DNA
(B) 只有在 G1 期細胞會複製其 DNA
(C) 只有在 G0 期細胞會複製其 DNA
(D) 只有在 G1 期細胞會開始複製其 DNA，但是會在複製中途停止而不會達到 G2 期
33. 下列敘述何者最符合組合式避孕藥之作用方式？
- (A) 結合並殺死任何進入輸卵管的精子
(B) 抑制 GnRH、FSH 和 LH 的釋放
(C) 刺激子宮內膜，以防止著床
(D) 造成自然流產

34. 刺激副交感神經系統會發生下列何種結果？
(A) 增加心跳速率 (B) 擴大支氣管 (C) 抑制消化器官的活動 (D) 刺激唾液分泌
35. 綠色植物的葉綠素(chlorophyll)是植物進行光合作用的重要分子。此葉綠素是由下列何種金屬和紫質(porphyrins)結合組成？
(A) Fe (B) Cd (C) Na (D) Mg
36. 下列何者可能會增加細胞膜的流動性(fluidity)？
(A) 細胞膜中不飽和磷脂質的比例增加 (B) 細胞膜中大分子的醣脂比例增加
(C) 細胞膜中飽和磷脂質的比例增加 (D) 細胞膜中飽和脂肪酸含量較高
37. 下列何種疾病與蛋白質的錯誤折疊(misfolding)無關？
(A) 囊腫纖維症(cystic fibrosis) (B) 阿茲海默症(Alzheimer's disease)
(C) 狂牛症(mad cow disease) (D) 紅斑性狼瘡(systemic lupus erythematosus)
38. 血管內的一氧化氮(NO)濃度增加，可能會造成下列何種影響？
(A) 血管擴張 (B) 在該區域的血液流動減少
(C) 平滑肌細胞(smooth muscle cells)的收縮 (D) 血管收縮
39. 下列胚胎時期的部分何者會發育成為人類的脊髓(spinal cord)？
(A) 神經管(neural tube) (B) 內胚層(endoderm)
(C) 雙邊體節的一部分(bilateral somites) (D) 原腸(archenteron)
40. 當幾個 excitatory postsynaptic potential (EPSP)從不同樹突到達軸突崗(axon hillock)，造成突觸後細胞(postsynaptic cells)去極化達到閾值而引發動作電位，這種現象下列何者最有可能？
(A) refractory 狀態 (B) 時間總和(temporal summation)
(C) 空間總和(spatial summation) (D) 適應性(adaptation)
41. 下列有關細胞骨架蛋白(cytoskeleton)的種類與其功能的配對，何者最不恰當？
(A) 微管蛋白(microtubules)：細胞分裂時染色體的移動
(B) 微絲蛋白(microfilaments)：肌肉收縮
(C) 中間絲蛋白(intermediate filaments)：引導細胞內濾泡(vesicles)的運行
(D) 微絲蛋白(microfilaments)：細胞爬行
42. 下列何種細胞中具有較高量的平滑內質網(smooth endoplasmic reticulum)？
(A) 漿細胞(plasma cells) (B) 肝細胞(liver cells)
(C) 平滑肌細胞(smooth muscle cells) (D) 神經膠質細胞(glial cells)
43. 下列何種人類染色體的變異可能與造成慢性骨髓性白血病(chronic myelogenous leukemia)最有關係？
(A) 體染色體第 15 號與第 17 號的互相轉位 (B) 體染色體第 9 號與第 22 號的互相轉位
(C) 體染色體第 21 號多了一條 (D) 性染色體 X 多了一條
44. 下列有關人類食慾(appetite)調節的描述，何者最不恰當？
(A) 飢餓肽(ghrelin)由胃壁細胞產生
(B) 瘦素(leptin)由胰臟細胞產生
(C) 勝肽 YY(PYY)由小腸細胞產生
(D) 上述分子皆會作用於下視丘的飽食中樞(satiety center)來控制食慾
45. 下列有關人類循環系統的敘述，何者最不恰當？
(A) 動脈與靜脈管壁有平滑肌包覆，微血管則無
(B) 由於微血管的管徑最小，所以血液通過微血管的速度最快
(C) 骨骼肌的收縮可幫助靜脈血回流到心臟
(D) 淋巴管內有瓣膜可防止淋巴液逆流
46. 下列何種細胞激素(cytokine)抑制病毒複製的效果最佳？
(A) 介白素-1 (IL-1) (B) 介白素-2 (IL-2)
(C) 干擾素- α (IFN- α) (D) 腫瘤壞死因子- α (TNF- α)

47. 下列關於 small interfering RNA (siRNA) 的敘述何者正確？
- (A) 可以折疊成 tRNA 結構
 - (B) 核糖體中的小 RNA 組成之一
 - (C) 長度約為 20 到 25 個核苷酸，可和 mRNA 互補配對抑制基因表達
 - (D) 又稱 Dicer，可分解 mRNA
48. 下列有關基因水平轉移(horizontal gene transfer)的敘述，何者**最不恰當**？
- (A) 發生於不同物種之間
 - (B) 在物種發生與演化上扮演重要角色
 - (C) 與轉座子(transposable elements)有高度關聯性
 - (D) 與物種直接融合(fusion)無關
49. 下列有關鐮刀型血球貧血症(sickle cell anemia)的描述，何者**最不恰當**？
- (A) 血紅素基因的同型合子點突變使得血紅素容易形成纖維狀聚集，造成紅血球變形
 - (B) 鐮刀型性狀(sickle cell trait)為血紅素基因的異型合子突變，在長期低氧狀態下，血紅素也可能形成纖維狀聚集，造成紅血球變形
 - (C) 在非洲，鐮刀型性狀的個體比正常人更容易感染到瘧疾，症狀也較嚴重
 - (D) 此為體染色體隱性遺傳疾病
50. DNA 與 RNA 等核酸物質在下列何種消化器官進行分解？
- (A) 胃
 - (B) 小腸前段
 - (C) 大腸前段
 - (D) 直腸

慈濟大學 105 學年度學士後中醫學系招生考試

化學科試題

考試開始鈴響前，不得翻閱本試題！

※考試開始鈴響前，請注意：

- 一、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。傳統型手錶或一般的鬧鈴功能必須關閉。不得戴智慧型手錶、運動手環等穿戴式電子裝置入場。
- 二、就座後，不可以擅自離開座位。考試開始鈴響前，不得書寫、劃記、翻閱試題本或作答。
- 三、坐定後，雙手離開桌面，檢查並確認座位標籤、電腦答案卡與答案卷之准考證號碼是否相同。
- 四、請確認桌椅下與座位旁無其他非必要用品。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，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。

慈濟大學 105 學年度學士後中醫學系招生考試

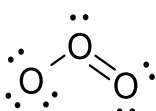
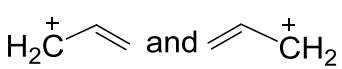
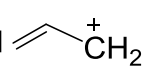
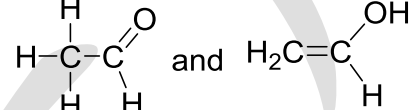
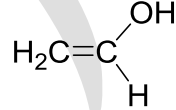
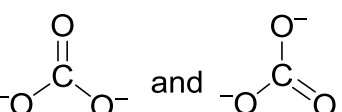
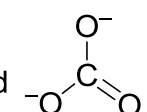
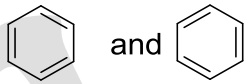

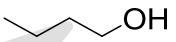
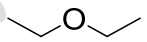
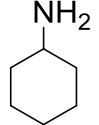
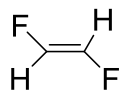
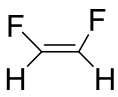
化學科試題

本試題(含封面)共 8 頁：第 2 頁

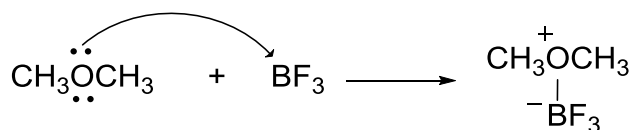
(如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發)

選擇題 (下列為單選題，共 50 題，每題 2 分，共 100 分，請選擇最合適的答案)

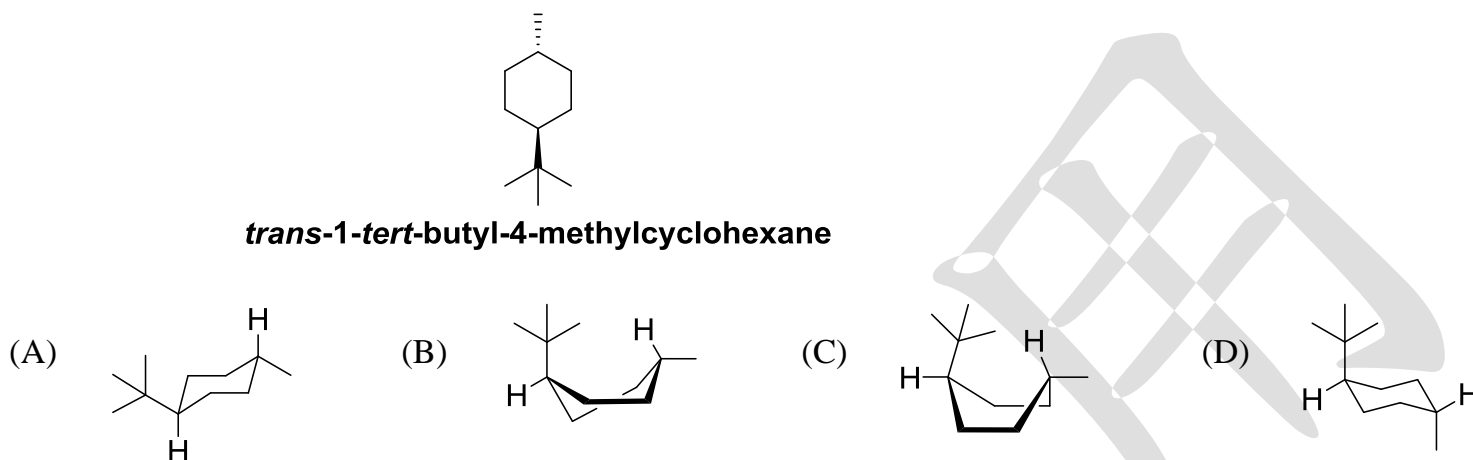
- 一般而言，原子直徑的數量級約為多少公尺 (m) ?
(A) 10^{-7} (B) 10^{-10} (C) 10^{-13} (D) 10^{-15}
- 下列哪一個原子或離子的半徑最大 ?
(A) O^{2+} (B) O^+ (C) O (D) O^-
- 在氫原子主量子數 $n=3$ 的殼層中，軌域能量的高低順序為何 ?
(A) $3s < 3p < 3d$ (B) $3s > 3p > 3d$ (C) $3s < 3p = 3d$ (D) $3s = 3p = 3d$
- XeF_4 的分子結構為何 ?
(A) 平面正方形 (B) 正四面體 (C) 線形 (D) 蹺蹺板形
- 在金屬表面發生的催化反應，當表面吸附滿反應物時，其速率定律為幾級的反應 ?
(A) 零級 (B) 一級 (C) 二級 (D) 三級
- 在溫度為 300 K 時，若一吸熱化學反應的焓變量 $\Delta H = 300 \text{ kJ/mol}$ ，則此反應造成環境的熵變量 $\Delta S_{\text{surr}} = ?$
(A) $+1 \text{ kJ/(K}\cdot\text{mol)}$ (B) $-1 \text{ kJ/(K}\cdot\text{mol)}$ (C) $+0.5 \text{ kJ/(K}\cdot\text{mol)}$ (D) $-0.5 \text{ kJ/(K}\cdot\text{mol)}$
- 若一個化學反應的焓變量 $\Delta H < 0$ ，熵變量 $\Delta S < 0$ ，則此反應 ?
(A) 在任何溫度皆屬於自發反應 (spontaneous reaction)
(B) 在高溫時屬於自發反應
(C) 在低溫時屬於自發反應
(D) 在任何溫度皆不屬於自發反應
- 在溫度為 300 K 時，氫氣的平均動能約為多少 ? (氣體常數 R 約為 $8.3 \text{ J/(K}\cdot\text{mol)}$)
(A) 2.5 kJ/mol (B) 3.7 kJ/mol (C) 5.0 kJ/mol (D) 1.2 kJ/mol
- Ti 原子有 22 個質子，則 Ti^{2+} 基態的電子組態為何 ?
(A) $[Ar]4s^2$ (B) $[Ar]4s^1 3d^1$ (C) $[Ar]3d^2$ (D) $[Ar]4s^1 4p^1$
- N_2^+ 的鍵級 (bond order) 為何 ?
(A) 3 (B) $5/2$ (C) 2 (D) $3/2$
- 分子從三重激發態 (triplet excited state) 發光後，躍遷回單重基態 (singlet ground state) 的過程，稱為 ?
(A) 螢光 (fluorescence) (B) 磷光 (phosphorescence)
(C) 受激發射 (stimulated emission) (D) 內轉換 (internal conversion)
- 若 A、B 兩分子的直徑分別為 d_A 和 d_B ，其碰撞截面 (collision cross-section) 為 πd^2 ，則 $d = ?$
(A) $d_A - d_B$ (B) $(d_A - d_B)/2$ (C) $d_A + d_B$ (D) $(d_A + d_B)/2$
- NH_3 、 PH_3 、和 AsH_3 的鍵角大小順序為何 ?
(A) $NH_3 > PH_3 > AsH_3$ (B) $NH_3 = PH_3 = AsH_3$ (C) $NH_3 < PH_3 < AsH_3$ (D) $NH_3 > AsH_3 > PH_3$
- 假設 ^{14}C 的半衰期為 5730 年，若測得一樣品中的 ^{14}C 濃度為原有 ^{14}C 的八分之一，則依實驗數據推估，此樣品的生成年代為何 ?
(A) 716 年前 (B) 45840 年前 (C) 11460 年前 (D) 17190 年前

15. 理想氣體在進行等溫膨脹的過程中，其內能 (internal energy) 的變化情形為何？
 (A) 會持續變大 (B) 會持續變小 (C) 會維持不變 (D) 會先變大再變小
16. 對於重量莫耳濃度 (0.01 m) 相同的下列稀溶液，蒸氣壓最高的是：
 (A) 醋酸溶液 (B) CaCl₂ 溶液 (C) 蔗糖溶液 (D) NaCl 溶液
17. 血液的 pH 值是藉由碳酸緩衝系統 (H₂CO₃/HCO₃⁻) 維持於 pH 7.40。據此，血液中的 HCO₃⁻/H₂CO₃ 比例為何？(H₂CO₃ 之 pK_{a1} = 6.35)
 (A) 0.89 (B) 11.22 (C) 0.18 (D) 0.089
18. [Cr(en)₃]³⁺ 錯合物中，Cr 的配位數 (coordination number) 為何？(en = ethylenediamine; H₂NCH₂CH₂NH₂)
 (A) 0 (B) 3 (C) 4 (D) 6
19. 臭氧 (ozone) 的路易士結構如圖所示，從左至右，三個氧原子的形式電荷 (formal charge) 分別為：

 (A) +1, -1, 0 (B) -1, +1, 0 (C) 0, +1, -1 (D) +1, +1, 0
20. 哪一組結構不能互稱為共振式結構 (resonance structures)？
 (A)  and 
 (B)  and 
 (C)  and 
 (D)  and 
21. 哪一個分子，不存在分子間氫鍵作用 (intermolecular hydrogen bonding interaction)？
 (A) H₂O (B)  (C)  (D) 
22. 下列分子哪一個的偶極矩 (dipole moment) 不為零？
 (A) O=C=O (B) CCl₄ (C)  (D) 
23. 哪一種分子間的作用力 (intermolecular interaction) 最弱？
 (A) ion-ion interaction (B) van der Waals force (C) Dipole-dipole (D) Hydrogen bonding
24. 水溶液中，乙烷 (ethane)，乙烯 (ethene) 和乙炔 (ethyne) 酸離解常數 (acid dissociation constant: K_a) 的 pK_a 值如下：
 乙烷：50；乙烯：44；乙炔：25
 據此，這些分子共軛鹼 (conjugate base) 的鹼性，由弱到強的順序為：
 (A) ⁻:CH₂CH₃ < ⁻:CH=CH₂ < ⁻:C≡CH (B) ⁻:CH₂CH₃ < ⁻:C≡CH < ⁻:CH=CH₂
 (C) ⁻:C≡CH < ⁻:CH₂CH₃ < ⁻:CH=CH₂ (D) ⁻:C≡CH < ⁻:CH=CH₂ < ⁻:CH₂CH₃

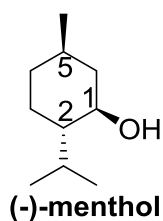
25. 在下列反應中， BF_3 是作為：



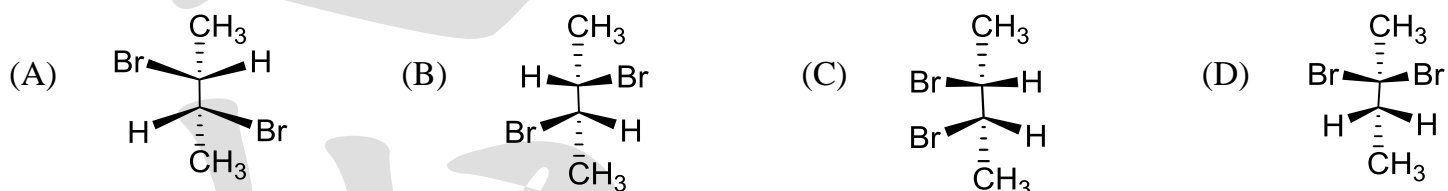
- (A) 路易斯酸 (Lewis acid) (B) 路易斯鹼 (Lewis base)
(C) 布朗士特酸 (Brønsted-Lowry Acid) (D) 布朗士特鹼 (Brønsted-Lowry base)
26. 對於化合物 *trans*-1-*tert*-butyl-4-methylcyclohexane，其最穩定的構象式 (conformation) 是：



27. 天然薄荷醇 (-)-menthol 的結構如圖所示，其 C-1, C-2, C-5 位的絕對構型 (absolute configuration) 分別是：



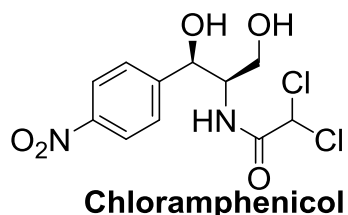
- (A) 1R, 2S, 5S (B) 1S, 2S, 5R (C) 1R, 2R, 5R (D) 1R, 2S, 5R
28. 下列哪一個化合物有掌性中心 (chirality center) 但沒有光學活性 (optical activity)？



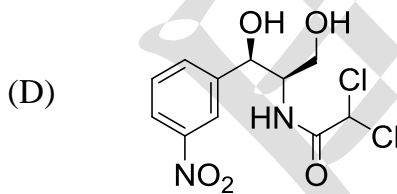
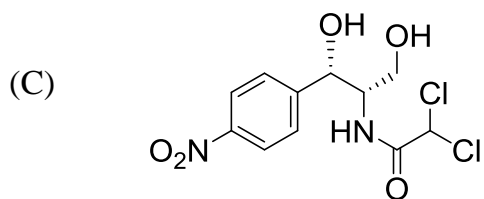
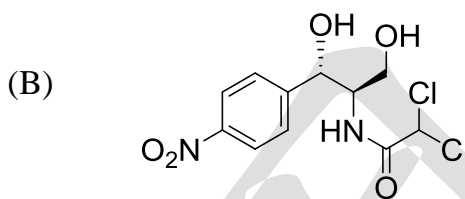
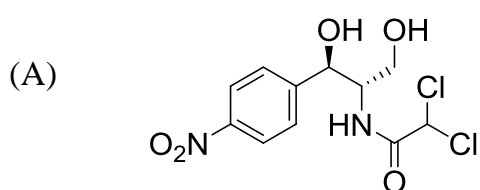
29. 關於 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ 的高解析度氫核磁共振光譜 (^1H NMR)，下列的敘述何者正確？

- (A) CH_3 的 H 有 3 個訊號 (a triplet)， CH_2 的 H 有 4 個訊號 (a quartet)
(B) CH_3 的 H 有 4 個訊號 (a quartet)， CH_2 的 H 有 3 個訊號 (a triplet)
(C) CH_3 的 H 有 3 個訊號 (a triplet)， CH_2 的 H 有 2 個訊號 (a doublet)
(D) CH_3 的 H 有 2 個訊號 (a doublet)， CH_2 的 H 有 3 個訊號 (a triplet)

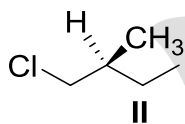
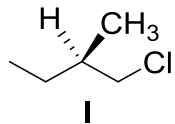
30. Chloramphenicol 為一抗菌藥物，其結構如圖所示



下列哪一個為上面結構的鏡像立體異構物 (enantiomer)？



31. 下列化合物中，如果 I 的比旋光度數值為 $+1.64$ { specific rotation, $[\alpha] = +1.64$ }，在相同的溫度和光源下，化合物 II 的比旋光度為何？等量 I 和 II 混合物的比旋光度為何？



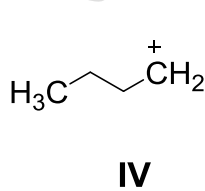
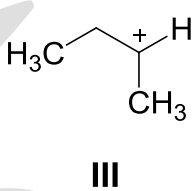
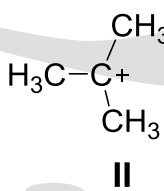
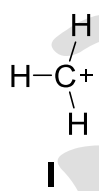
(A) $-1.64, 0$

(B) $0, +1.64$

(C) $+1.64, -1.64$

(D) 以上皆非

32. 下列碳陽離子 (carbocation) 的穩定性，由大到小的順序是：



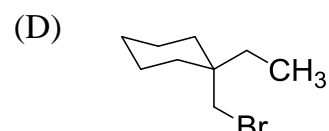
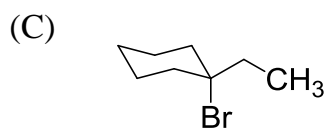
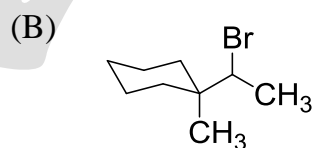
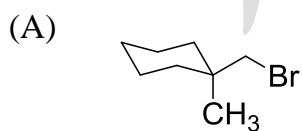
(A) $I > II > III > IV$

(B) $II > III > IV > I$

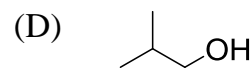
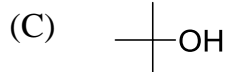
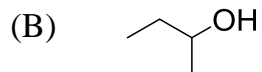
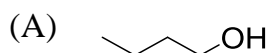
(C) $IV > III > II > I$

(D) $II > III > I > IV$

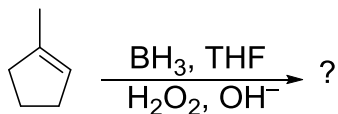
33. 在甲醇溶液中，下列化合物哪一個最容易進行 S_N1 型的取代反應？



34. 下列分子哪一個不能被鉻酸 (chromic acid: H_2CrO_4) 氧化成酮或酸？



35. 下列硼氫加成反應 (hydroboration reaction)，哪一個化合物為主產物？

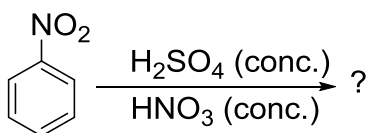


- (A) CC1(O)CCCC1 (B) CC1(O)CCCC1 (C) CC1(O)CCCC1 (D) CC1(O)CCCC1

36. 根據 Hückel 規則，下列哪一個化合物不屬於芳香類化合物 (aromatic compound)？

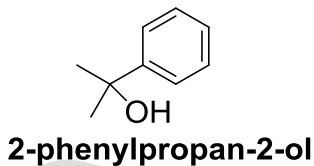
- (A) c1ccccc1 (B) c1ccc2ccccc2c1 (C) C1=CC=CC=C1C=C1 (D) C1=CC=C1

37. 硝基苯 (nitrobenzene) 與 H_2SO_4/HNO_3 作用，下列哪一個化合物為主產物？



- (A) O=[N+]([O-])c1ccc(cc1)[N+](=O)[O-] (B) O=[N+]([O-])c1ccc(cc1)[N+](=O)[O-] (C) O=[N+]([O-])c1ccc(cc1)[N+](=O)[O-] (D) O=[N+]([O-])c1ccc(cc1)[N+](=O)[O-]

38. 下列哪一個反應不能作為 2-phenylpropan-2-ol 的合成方法？

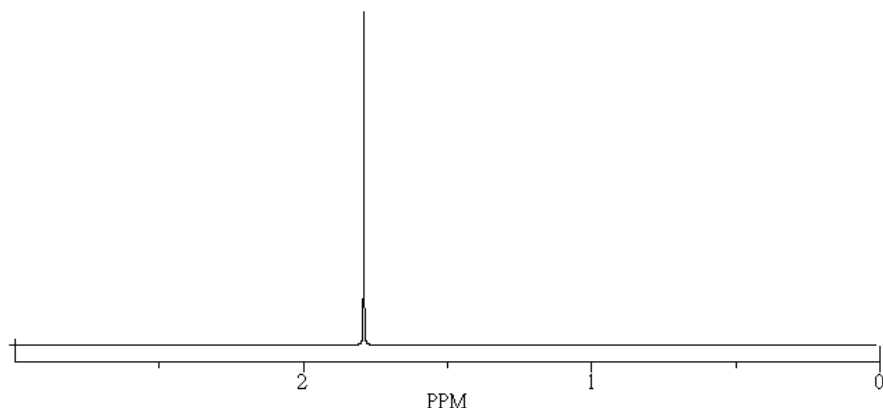


- (A) CC(=O)c1ccccc1 >> [1) CH3MgBr (1 當量)][2) H3O+] (B) CC(=O)OCc1ccccc1 >> [1) CH3MgBr (2 當量)][2) H3O+]
- (C) CC(=O)C >> [1) c1ccccc1MgBr (1 當量)][2) H3O+] (D) N#Cc1ccccc1 >> [1) CH3MgBr (1 當量)][2) H3O+]

39. 在酸催化條件下，丙醛分子進行自身醛醇縮合反應 (self aldol condensation)，生成化合物的結構為：

- (A) CCC(O)CC=O (B) CCC(O)CC=O (C) CCC(O)CC=O (D) CCC(O)CC=O

40. C_4H_9Br 的 4 個異構物中，哪一個之 1H NMR 光譜如下？



41. 某溶液中含有 Ag^+ 、 Pb^{2+} 、 Ba^{2+} 離子，且濃度相同，往溶液中滴加 K_2CrO_4 試劑，各離子開始沉澱的順序為：[已知溶度積 (solubility product) : $K_{sp}(Ag_2CrO_4) = 1.12 \times 10^{-12}$, $K_{sp}(BaCrO_4) = 1.17 \times 10^{-10}$, $K_{sp}(PbCrO_4) = 1.77 \times 10^{-14}$]

- (A) $PbCrO_4$ 然後 $BaCrO_4$ 然後 Ag_2CrO_4 (B) $PbCrO_4$ 然後 Ag_2CrO_4 然後 $BaCrO_4$
(C) Ag_2CrO_4 然後 $PbCrO_4$ 然後 $BaCrO_4$ (D) 無法判斷

42. 由以下的半反應之還原電位，推測何者為最強之還原劑 (reducing agents) :



- (A) Fe^{3+} (B) Fe^{2+} (C) H_2 (D) Mn^{2+}

43. 利用反應 $2Ag^+ + Cu \rightleftharpoons 2Ag + Cu^{2+}$ 組成電池，當 Cu 電極中通入 H_2S 氣體後，電池電動勢 (electromotive force) 將：

- (A) 升高 (B) 降低 (C) 不變 (D) 變化難以判斷

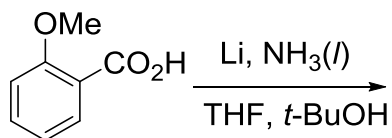
44. 下列變化中， $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$, $\Delta H > 0$ ，不影響平衡狀態的是：

- (A) 升高溫度 (B) 加大氮氣壓力 (C) 延長反應時間 (D) 通入氧氣

45. 下列何者反應條件不屬於一般苯 (benzene) 的親電子芳香性取代反應 (electrophilic aromatic substitution reaction) ?

- (A) $Br_2/FeBr_3$ (B) HNO_3/H_2SO_4
(C) Acetic anhydride/ $AlCl_3$ (D) $Na/NH_3(l)$, EtOH

46. 下列 Birch 還原反應的最後產物為何？



- (A) (B) (C) (D)

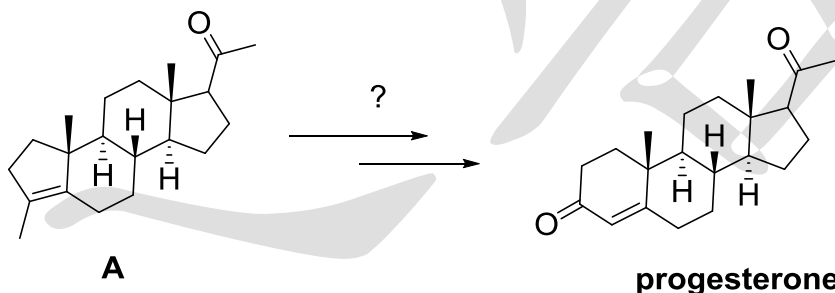
47. 下列苯甲酸衍生物 (benzoic acids) 中何者的酸性最弱？

- (A) (B) (C) (D)

48. 下列有關 α -胺基酸 (α -amino acid) 及蛋白質 (protein) 的敘述何者不正確？

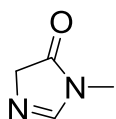
- (A) 羧酸的 α -碳上接一個胺基 (NH_2) 的化合物稱為 α -胺基酸
(B) 蛋白質是由不同種類的 α -胺基酸經脫水聚合而成的醯胺高分子聚合物
(C) 蛋白質可經分子內或分子間的醯胺基氫鍵形成螺旋、摺板、或其他結構
(D) 所有的天然 α -胺基酸均為對掌性 (chirality) 結構

49. 下列何者反應步驟條件可以從起始物 A 合成出黃體酮 (progesterone)？



- (A) $\xrightarrow[\text{NaOH, H}_2\text{O}]{\text{CH}_3\text{CO}_3\text{H}}$ $\xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{O}]{\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7}$ $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O, heat}]{\text{NaOH}}$ (B) $\xrightarrow[\text{NaOH, H}_2\text{O}]{\text{KMnO}_4}$ $\xrightarrow[\text{CH}_3\text{OH}]{\text{Me}_2\text{S}}$
(C) $\xrightarrow[t\text{-BuOOH, } t\text{-BuOH}]{0.2\% \text{ OsO}_4}$ $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O, heat}]{\text{KOH}}$ (D) $\xrightarrow[2. \text{ Zn, CH}_3\text{CO}_2\text{H}]{1. \text{ O}_3, \text{ CH}_3\text{OH}}$ $\xrightarrow[\text{heat}]{\text{KOH, H}_2\text{O}}$

50. 有關於此化合物之酸鹼強弱之敘述，何者正確？



- (A) CH_3 (methyl) 的質子酸性最強 (B) CH_2 (methylene) 的質子酸性最強
(C) CH (vinyl) 的質子酸性最強 (D) 此化合物中各種質子的酸性皆相同