

全國公私立高級中學

103學年度第一次學科能力測驗聯合模擬考

試
題
解
析

考試日期：103年7月28～29日

第壹部分：選擇題

一、單選題 (1~15 題，每題 2 分，共 30 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	A	B	B	D	C	A	A	D	B	D	D	A	B	C

二、多選題 (16~23 題，每題 3 分，共 24 分)

16	17	18	19	20	21	22	23
AD	BE	AE	CE	CDE	CD	AC	ABE

第壹部分：選擇題

一、單選題

- (A) 遺，出自韓愈〈師說〉／貽 (B) 輟，出自郁永河〈裨海紀遊選〉／暇 (C) 捐，出自顧炎武〈廉恥〉／捐 (D) 炮，出自方苞〈左忠毅公軼事〉／庖
- 【題幹語譯】老師對我，本不僅是文字知識上的好友，又因我家很窮，而寄住在老師的官舍中。每逢公務閒暇，老師就特別以禮相待(懸榻：喻禮待賢士)，和我互相討論時事、說古道今，氣氛歡樂如同親人父子。(抵掌：以一手覆按另一手的手掌，比喻交談氣氛融洽，非常歡暢)
(B) 寫左公不溺於私情，堅毅不屈，秉持大義 (C) 寫左公用心良苦，忍私全公 (D) 寫史公忠勤國事，以身許國
- (A) 指很快就消失的事物。【語譯】消失的景物就像從眼前飄過的雲煙，無法再見到，但見此圖後，藉由他的畫筆，景物彷彿又歷歷在目。出自清朱彝尊《為魏上舍題·水村圖》詩 (B) 指迷濛輕柔的春景。【語譯】朝雲輕輕地飄在氤氳的楊柳絲端，紅色的杏花也熱鬧地開滿枝頭。出自宋祁《玉樓春》 (C) 指山谷中的紫色煙霧。【語譯】太陽光照在香爐山的瀑布上，四周都升起紫色的煙霧，遠遠望去，瀑布像長河一般的垂掛下來。出自唐李白《望廬山瀑布水》詩之二 (D) 「煙」指蠟燭產生的煙霧，出自韓翃《寒食》。【語譯】傍晚時皇宮差人將蠟炬賜給五侯，表示尊貴人家享有特權，不必像百姓人家當天禁止生火煮食。
- 文學作品就是「詮釋」人生與世界及二者的關係，所以「記錄」就是詮釋文學作品。「不一樣的時代」、「不同生命體驗中產生的文學」、「不應該想當然耳」都是本文觀點的重要指引方向，不同時代作家作品中有不同的生命觀照，讀者若錯失這些訊息，便無法正確掌握其作品的喜怒哀樂。(A) 必須靠人與時代辯證互相詮釋，才能給作品一個可以安放的意義位置 (C)(D) 現代讀者若草率閱讀五〇、六〇年代作家作品，將讀不到讓這些作家痛、悲、喜及迷的真正人間情感
- (A) 《琵琶行》是唐古體詩 (B) 《桃花源記》是質樸散文 (C) 唐代「時文」是指「駢文」
- 石才叔委婉的諷刺了那些勢利的客人們，主人文潞公從心底與石才叔有同感，所以他也哈哈笑了起來，這也是對那些趨炎附勢之人的一種嘲笑
(A) 文中未談及 (B)(D) 文潞公的僚屬並非水平低下，不識石才叔所藏《聖教序》才是真本，而是他們更重視現實利害關係，願意奉承巴結自己的上司，但由「毅然」可知這些人心地尚不算壞到喪盡天良
【語譯】宋代有位學者名叫石才叔，字蒼舒，雍州人。常與著名詩人和書法家黃庭堅交往，最善於寫文章，家中收藏著許多圖書的古跡珍品。其時，文潞公在長安做統兵官，他聽說石才叔家收藏有唐代著名書法家褚遂良的親筆字帖《聖教序》，於是親自到石才叔家請求借回一閱。石才叔欣然允諾，將那份珍貴的字帖借給了文潞公。文潞公將字帖拿回家中，反覆欣賞揣摩，看了又看，愛不釋手，便索性叫家裏的弟子臨摹了一本。在一個休假日，文潞公設宴招待幕僚、部下和幾個朋友，大家飲酒聊天，高談闊論，興致頗濃。文潞公拿出兩本《聖教序》字帖，讓客人們都來辨認這兩本《聖

教序》的真假，那些客人們個個伸出大拇指，極力吹捧文潞公的臨摹本是真的，反而指著石才叔的收藏本是真的。當時，石才叔也在座，見此情景，他不說一句爭辯的話，只是笑著對文潞公說：「今天，我才認識到自己地位的低下。」文潞公哈哈大笑起來，席上的客人們個個滿面通紅，羞愧不已。

- 原文為「君聞棄孤忠，天使貶潮，庶免海隅淪化外；唐亡無片壤，公留遺愛，尚餘廟貌立江干。」(註：因韓愈貶至潮州，教化此地百姓，使潮州免於淪為教化以外的蠻夷之地。江干：江邊)；「朝奏九重，夕貶潮陽，公骨硬於佛骨；文起八代，才育秀水，教功高於政功。」(昌黎書院對聯)因為下聯須平聲收尾，丁、甲不可放在第二句或第四句，答案(C)(D)去除。其次，「文起八代，才育秀水」強調韓愈教化之功，因此適合接平聲收尾的「教功高於政功。」一句
- 題幹「並不是…」後面直接「而是…」所以乙放在第一句去除(B)(D)，戊丙文意脈絡應為一組，去除選項(B)(C)，答案僅能是(A)
原文出自徐國能《煮字為藥》：認識固有文化並不是抱殘守缺的「好古癖」，而是去理解沉澱在我們內在的核心價值，進而增益彼此的溝通。最好的方式就是從閱讀古典文學作品開始，從美的欣賞到理的分析，循序漸進地將傳統的美感與理性內化為人生的一部分，成為基礎，再以此去面對多元的世界文化，進行所謂之交流與匯通。
- 本段重點在強調老師的關愛和啓迪能讓學生看到自己的未來，老師是學生生命重要的引路人。(A) 本文不強調學校教育傳授的知識終究忘光 (B) 文中未提及照顧無微不至，重點在老師要關愛和啓迪學生 (C) 未提及學生須心懷感恩
- 從「固然」「但」「令人驚心」等詞，可判斷出：對未來是令人感傷且結果無法預知，故選「未知」；從「精神飽滿」「結實的」「鮮美的」等詞，寫出紅蘿蔔迫不及待、想破土的心情，故「喜孜孜」的答案較為適當
(A) 飯票是代表未來有依靠／撲簌簌是形容淚流急而多的樣子 (C) 盤纏是出遠門所需的旅費／光溜溜是形容赤裸身體 (D) 憧憬是代表對未來有美好的想像／紅撲撲是形容臉頰紅潤的樣子
- (A) 根據文中第一段，舊時民間習俗，女兒出嫁後的未來是不可預知的 (B) 本文無此說法 (C) 不相關。【語譯】妳到夫家後，一定要敬重公婆，一定要戒慎自己，不要違逆丈夫。
- (A) 眾人不以爲意 (B) 龍仍睡 (C) 非爲炫耀自己
- (A) 鶉鳥尾巴秃，像多次縫補的破衣一樣。鶉衣百結形容衣服破爛不堪
【語譯】在灌口白沙那個地方，有一座太山府君廟。每逢春天三月時，蜀人大都前去燒香祭奠，至於各個州的看病的、算命的，也會到廟上去集會。當時有一個人，穿著打了許多補釘的破衣服，容貌憔悴，也往廟那邊走。眾人都沒把他放在眼裡。他走到江邊時，眾人正在樹蔭下休息，這位貧士也在石頭上坐下。坐了一會兒，他對別人說：「這條江裡有條龍在睡覺。」大家都不理睬他。旁邊有個老頭兒說：「怎麼見得？」貧士說：「我見過。」大家說：「我們要見一見，怎麼樣？」貧士說：「也不難。」他脫掉外衣跳進水裡，抱

著一條睡著的龍出來了，腥味特別大，那條龍深深地閉著兩眼，龍爪龍牙龍鱗龍角全都完好。雲霧頓時聚攏上來，刮起了風，江水在翻騰。眾人都吃驚地跑的很遠，遠遠地向這位貧士行禮，說他是聖人。貧士放下襖裡的睡龍把它沉入水底，撿起地上的衣服搭在肩上就走。對著眾人說：「你們各位都以看病占卜為職業，專門救治別人的病痛，預知別人的吉凶禍福，差不多也是在行道。千萬不要見到貧寒的人就輕視侮辱他們！」眾人聽了，只有慚愧道歉而已。大家又跟他一起走了十餘里路，一眨眼他就不見了。

14. (A) 迎接/冒犯；違抗，陸賈〈新語·辨惑〉 (B) 風光、景致，出自宋之間〈夜飲東亭〉 (C) 原因/用，出自莊子〈大宗師〉 (D) 如果/至於，出自論語選〈子路、曾皙、冉有、公西華侍坐章〉
15. (A) 「序」天倫，指歡敘、暢談之意 (B) 是因「浮生若夢，為歡幾何」，故要把握光陰，及時行樂 (D) 由「慚」字可知作者自謙才華不及謝康樂，而以「皆為」的肯定句法強調諸弟的俊秀可比謝惠連

二、多選題

16. (B) 百姓並未因當事者嚴刑峻法而憂懼不安，流離失所 (C) 竹塹埔「以百里膏腴，天地自然之樂利」，是適合居住的好地方 (E) 不相近。【語譯】鄰國之間舉目可望，雞鳴狗吠之聲彼此可聞，但人民卻直至老死也不相往來。

【注釋】

- 恢恢：廣大到無所不包
 - 半線：彰化舊稱
 - 憚煩棄置：官員因怕治理麻煩，而將竹塹大好平原任其棄置
 - 疾：憂患。蹙：ㄘㄨㄛˋ，急迫。因竹塹未設治，使來此墾墾的百姓深受番害，而皺眉蹙首，感到憂慮難安
 - 如歸市：比喻歸附者眾
17. 兩個或兩個以上同性質的詞語，以並立、平行的方式配合起來，謂之「並列結構」，(A)(C)(D)均屬之。一邊「作戰」一邊「逃跑」，「亭、臺、樓、閣」並列，「聰明」與「伶俐」並列 (B)「英雄」修飾、補充說明「氣概」 (D)「十面」補充說明「埋伏」，此種主從結構複合詞屬於加指量詞的，還有加方位詞的，例如「鄉下」、「街上」等
18. 「象徵」是文學作品中常使用的寫作技巧，透過「象徵」的手法，可使抽象的意念寄託在具體的形象上，讓讀者在聯想中體會作者的主觀意涵。(A) 徐志摩〈想飛〉：文中抒發志摩嚮往自由，追求光明的熱切以及浪漫活躍的精神世界。「飛」是對現實的超越，「翅膀」象徵人類想像與靈性的自然之道，優美超拔 (B)〈孔乙己〉：魯迅以極儉省的筆墨和典型的生活細節，塑造了孔乙己這位被殘酷地拋棄於社會底層，生活窮困潦倒，最終被強大的黑暗勢力所吞沒的讀書人形象。孔乙己身分不如那些身穿長衫的闊綽者，卻始終不肯脫下那件又髒又破的「似乎十多年沒有補，也沒有洗」的長衫，說明他是多麼迷戀於自己頭腦中虛幻的「高人一等」的身分 (C) 出自魯迅〈吶喊〉一書。以沒窗戶也難破毀的鐵屋子象徵當時舊社會的中國，屋內全是熟睡的中國人，正不知不覺走向毀滅 (D)〈髻〉：琦君以不符年齡又不流行的「鮑魚頭」式髻，象徵母親性格的樸素保守及婚姻的失敗，因為孩子與丈夫都不喜歡，但並非無知 (E)〈一桿稱仔〉中的「稱仔」象徵的是公理正義，卻是「官廳的專利品」，足見已失去對百姓公正保障的精神
19. (A) 節自米羅·卡索〈曹操·短歌行變奏曲〉：本詩隱含「月明星稀，鳥鳴南飛，繞樹三匝，何枝可依？」的意象，指涉對象為曹操 (B) 節自洛夫〈湖南大雪 贈長沙李元洛〉：本詩暗引李商隱詩，但未有足夠訊息辨識李白生平 (C) 節自洛夫〈李白傳奇〉：長安、酒、仙、詩冊、筆鋒與劍氣、盛唐都與李白相關 (D) 節自大荒〈謁杜甫草堂〉。暗合杜甫〈春望〉：「白頭搔更短，渾欲不勝簪。」 (E) 節自洛夫〈李白傳奇〉。李白〈清平調〉：「解釋春風無限恨，沉香亭北倚欄杆。」(動人姿色似春風能消無限怨恨，在沉香亭北君王貴妃雙依欄杆。)楊貴妃、唐玄宗、沉香亭是解題關鍵

20. (A) 列為中品 (B)《世說》非成熟之作，直至唐傳奇始成熟
21. (A) 比喻人間情感的偶遇，彼此關係的偶然發生，重點在強調「偶然」，而非疏離 (B)「消滅了蹤影」並非指死亡，只不過代表不能繼續同行，與緣份天定無關 (E) 那些相遇時互放的「光亮」，可指相遇時互相傾注的情意、美好的記憶，而非困境、渴望。雖說「記得也好，最好你忘掉」，看似灑脫其實隱藏著「偶然」造成的無可奈何
22. 甲、出自於宋史〈歐陽脩傳〉；乙、出自宋史〈蘇軾傳〉。甲、空格應填「歐陽脩」；乙、空格依序應填「軾」、「軾」、「歐陽脩」、「軾」 (B) 甲之詞屬婉約派，乙史學無特殊成就 (D) 甲因支持范仲淹政治革新，得罪權貴，遭人誣陷，被貶至滁州 (E)〈岳陽樓記〉的作者是范仲淹
23. (A) 借喻。朱餘慶〈近試上張水部〉詩，整首借喻朱慶餘奉上作品請張籍評判優劣 (B) 借喻。曹操〈龜雖壽〉詩，用伏在馬槽上的老千里馬還想馳騁千里借喻曹操自己仍有雄心建功立業 (C) 借代，借用事物。白居易〈燕詩〉。黃口代替雛燕(雛鳥的嘴呈黃色) (D) 預言示現。李白〈長干行〉 (E) 借喻。白居易〈與元微之書〉籠鳥檻猿俱未死省略喻體(白居易、元稹)，省略喻詞(像)，只有喻依(籠鳥檻猿)

第貳部分：非選擇題

一、文章解讀

【參考解答】

- (一) 總結作者對「文化」的認知，可以知道文化是個人的整體氣質，包含一個人對待生活的態度，人己物我的互動。當一個人具備謙抑、悲憫、尊重的修養，能慎獨不苟且，文化就在其中。
- (二) 孟子所云「數罟不入洿池，魚鱉不可勝食也」與「他不掠奪，因為不掠奪所以有永續的生命。」共同具有生態環保的思想。(共 135 字)

【評分標準】

就本題而言，能解讀並評論作者的看法，內容充實，理路清晰，文字流暢者，可得 A 等(A+、A、A-；7~9 分)；大致能解讀評論作者的看法，評論不盡貼切，文字尚平順者，可得 B 等(B+、B、B-；4~6 分)；解讀或評論失當，內容貧乏，文字蕪雜者，則降入 C 等(C+、C、C-；1~3 分)。此外，引述原文過多，幾乎沒有看法，至多 C 級(2 分)；字數不足 4 行或超過 8 行、錯別字過多，皆會酌扣 1 分。

二、文章分析

【說明參考】

- (一) 1. 「道之所存，師之所存」，不須在意貴賤長少。
2. 「弟子不必不如師，師不必賢於弟子。聞道有先後，術業有專攻」。
- (二) 中唐時，讀書人有恥學於師的不良風氣，甚乃譏笑「尊師重道」的人，科舉考試也以主文詞的進士科為主，不重視道德操守，士大夫之族觀念及社會風氣日益浮薄，韓愈為了端正視聽，重振師道尊嚴，這是儒家思想中極為重要的倫理觀念，故作〈師說〉。孔子是儒道的化身，更是師道尊嚴的表徵，孔子亦有師，問禮於老聃，問樂於萇弘，而今唐士大夫族遠不及孔子，如何能通其業、成就其道德？以孔子之事例、言例，反襯時人恥學於師的傲慢。

【評分標準】

本題基本評分原則如下：兩小題皆分析正確而深入，文字流暢，敘述清楚者，可得 A 等(A+、A、A-；13~18 分)；兩小題分析雖正確但欠深入，文字大體平順者，給 B 等(B+、B、B-；7~12 分)；兩小題中，其分析僅一題部分正確，且敘述拙劣貧乏者，降為 C 等(C+、C、C-；1~6 分)。此外，由於本題要求「分列書寫」，若不分項或不標(一)、(二)卻仍層次清楚者，酌扣 1 分。另因本題設有字數限制，若字數不足 8 行或超過 13 行者，酌扣 1 分，而錯別字過多者，也會酌扣 1 分。其他像是引述原文過多，幾乎沒有看法，至多評給 C 級(3~4 分)；完全照抄原文，則評給零分。

三、引導寫作

【參考範文】

我想成為那樣的人

幾個月前，學校舉辦了一場活動，邀請劉安婷小姐蒞校演講「闖世代」。創辦「為台灣而教」的劉小姐，是普林斯頓大學的高材生，在念書的路上一帆風順，是受到祝福的考場常勝軍，也是多才多藝的發光體。總之，當她帶著光環以優美的身影步入會場，立刻吸引了全場目光，當然也包括尋尋覓覓生命價值的我。

自小，「用功讀書、考好大學、獲得好工作」就是師長父母為我們描繪的藍圖。而我在啃盡書堆，累積獎狀的同時，也常思索藍圖背後還有甚麼樣的世界；只要照著既定軌跡前去，人生就圓滿了嗎？只要個人有成就，社會就因此更好了嗎？這樣的疑問，是劉安婷以其學習歷程、服務歷程為我解惑。

演講中，劉安婷回顧同時錄取台大外文系、政治系，以及多所長春藤名校的那時候。她說她選擇「美國夢」，但到那裏後卻面臨十分巨大的挑戰；語言、學業、人際、文化……，更不用說家在千萬里外的不盡思念。但她告訴自己：「人必須為了選擇負起責任。」她用最大的意志力應對環境，更勤奮的態度學習，同時不忘服務他人。大學四年，她曾到非洲迦納泥土砌的教室裡為孩子說故事；在海地的帳篷學校當一群孤兒的老師；還到過美國的青年監獄授課。在她的夢想中，生命應該有廣度，更應該有溫度。

劉安婷引用德雷莎修女的話：「願上帝讓我的心完全的破碎，好讓整個世界能夠湧入我的心。」這句話使我大為震動。「我何其幸運生長於台灣，但為何世界上這麼多人，獨我可以享有幸運？可不可以有更多的人也能享有幸福，或者看到希望？」劉安婷拋出一連串的思考，句句縈繞我心。但令我敬佩的是她以實踐家的行動，面對心中的疑問，學成後放棄高薪工作，回到台灣創立「為台灣而教」，號召優秀的年輕人奉獻生命中的二年至偏鄉教學，帶給環境弱勢的孩子學習機會、學習典範。

如果漫長的一生，只看得見「自己」的欲望，看不見「別人」的需要，那麼此生不過是沙漠。我想成為像劉安婷那樣的人，「己欲立而立人，己欲達而達人」。因為感恩自己的成長環境，進而貢獻所長造福他人。以當老師為志業的我，將加倍努力，勤於學習，不畏挫折，這樣才有可能像劉安婷一樣，以豐沛的能量，飽滿的知識，站在偏鄉又或海角天涯，握住學生的手，走一段生命的旅程，闖出成就希望的世代。

【評分重點】

本文寫作宜包含

1. 明確寫出學習對象，略敘此人物生命故事或特色。
2. 文中必須滿足題目要求寫「想成就甚麼樣的未來」。
3. 從「題旨發揮」、「資料掌握」、「結構安排」、「字句運用」四項指標，加以評分。凡能掌握題幹要求，舉例闡析「學習對象」之生命故事或名言佳句，緊扣題旨發揮，對該對象之經歷表達適當，體悟深刻，取材豐富妥適，舉證詳實貼切，結構嚴謹，脈絡清楚，字句妥切，邏輯清晰，文筆流暢，修辭優美者，得 A 等(19~27 分)；尚能掌握題幹要求，依照題旨發揮，但欠深刻，內容平實，思路尚稱清晰，取材尚稱恰當，舉證平淡疏略，結構大致完整，脈絡大致清楚，用詞通順，造句平淡，文筆平順，修辭尚可者，得 B 等(10~18 分)；未能掌握題幹要求，題旨不明或偏離題旨，內容浮泛，思路不清，材料運用不當，舉證鬆散模糊，結構鬆散，條理紛雜，字句欠當，邏輯不通，文筆蕪蔓，修辭粗俗者，得 C 等(1~9 分)。另視標點符號之使用與錯別字多寡，斟酌扣分。凡具細膩的敘寫、深刻的感受、完整的結構為佳。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	D	B	C	A	A	A	C	C	D	C	B	C	A	D	D	C	B	B	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	C	B	B	A	A	A	D	A	D	H	C	D	F	A	G	B	I	E	J
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56				
A	A	B	C	B	C	B	A	C	D	B	D	A	D	A	A				

第壹部分：單選題

一、詞彙題

- 病毒對肉眼是不可看見的，你需要用顯微鏡才觀察得到。
(A) 可看見的 (B) 主要的 (C) 有意識的 (D) 各種的
- 長脖子是長頸鹿最突出的特色之一。
(A) 物質 (B) 環境 (C) 迷信 (D) 特色
- 我們老闆每個月都給業績最好的業務員加些獎金，因為他認為努力的人應該值得一些鼓勵。
(A) 組織 (B) 值得 (C) 擴張 (D) 存活
- 我們如果直接用「胖」來形容一個女孩，可能會冒犯她，比較有禮貌的方式是用「豐腴」、「圓潤」或是「可愛」來形容。
(A) 追求 (B) 偏愛 (C) 冒犯 (D) 中止
- 這絕對不是這位歌手最好的演出，因為我看過他更好的表現。
(A) 絕對地 (B) 小心地 (C) 暫時地 (D) 專心地
- 這兩個鄰國的關係非常穩定，兩國政府數十年來在政治和經濟上都互合作。
(A) 穩定的 (B) 急迫的 (C) 遙遠的 (D) 絕種的
- 為了加強國防能力，台灣向美國尋求購買軍火武器。
(A) 購買 (B) 減輕 (C) 促進 (D) 解散
- 今年這個城鎮的農夫們有很豐盛的收成，所以舉辦了一場宴會來慶祝。
(A) 預算 (B) 例行公事 (C) 收成 (D) 地區
- 這份工作的基本資格是大學學位，沒有大學畢業證書的人不能申請這個職缺。
(A) 職業 (B) 靈感 (C) 資格 (D) 參與
- 加拿大與摩洛哥在 2008 年簽訂了自由貿易協定，這個互相優惠的協議已為兩國帶來巨大的利益。
(A) 相對地 (B) 精確地 (C) 粗糙地 (D) 互相地
- 增廣見聞的好方法是閱讀，透過不同作者的眼睛，我們可以用不同的觀點去觀察了解這個世界。
(A) 關連 (B) 要求 (C) 觀點 (D) 個體
- 新總統盡可能想要打造一個有美德的社會，讓貧窮病弱的人都能得到照顧。
(A) 計算 (B) 打造 (C) 說服 (D) 預測
- 阿姆斯壯個人在月球的幾小步，象徵著人類在太空科技發展上的重大的進步。
(A) 分開的 (B) 後悔的 (C) 重大的 (D) 感性的
- 有位酒醉的駕駛所開的卡車失控了，撞上一台巴士，最後造成五位乘客死亡。
(A) 最後 (B) 完全地 (C) 衷心地 (D) 特別地
- 在民主國家裡，服從多數的意見很重要，但不要忽視少數的意見也同樣重要。
(A) 維持 (B) 克服 (C) 轉變 (D) 忽視

二、綜合測驗

第 16 至 20 題為題組

鱷魚住在沼澤或是岸邊，捕捉水裡的獵物。牠們有下垂的身體和尾巴，短短的腳，以及強而有力的下顎。小隻的鱷魚以魚和水生動物為食，大隻的鱷魚則會捕捉陸地上的哺乳動物和靠近水邊的鳥類，有些身形巨大的鱷魚有時候甚至會攻擊人類來吃。

美國的鱷魚特別被稱為美洲鱷，皮膚有堅硬的鱗片，牠們是

青灰色或是橄欖綠色，有瘦長的嘴，這使得美洲鱷和牠們的表親短吻鱷有很大的不同。和短吻鱷另外一個不同的地方是，當美洲鱷嘴巴閉上的時候，下顎的第四顆牙齒會露在外面。美洲鱷棲息在靠近鹹水的地方，因此通常在海岸溼地、海灣和運河被發現。美洲鱷和惡名昭彰的尼羅鱷或澳洲鱷不一樣，美洲鱷的侵略性明顯少了許多，牠們比較害羞、少露面、也很少被人類看到。美洲鱷現今面臨最大的威脅，是人類開發所造成的棲息地喪失，非法捕殺，以及在路上受到車輛撞擊。此外，由於氣候變遷造成的海平面上升，部分鱷魚在岸邊的棲息地也將面臨被破壞的命運。如果情形沒改善的話，美洲鱷的數量減少是可以預期的。

- (A) 前往 (B) 康復 (C) 屬於 (D) 以…為食
- (A) 和…熟識 (B) 和…類似 (C) 和…不同 (D) 以…為基礎
- (A) 較多 (B) 較少 (C) 不 (D) 太
- (A) 任務 (B) 威脅 (C) 警告 (D) 責任
- (A) 然而 (B) 因此 (C) 此外 (D) 換句話說

第 21 至 25 題為題組

可口可樂的配方，是世界上最受謹慎保護的商業機密之一。可口可樂包含好幾種必要的油脂物，而就是把這幾種成分精確混合的方式，讓可口可樂有獨特的風味。然而，自從可口可樂 1886 年問世以來，其精確的配方一直是個被緊緊守護的祕密，唯一由文字記載的可口可樂配方，據信現存在美國一家銀行的金庫裡，而且據說全世界同時只有兩個公司人員知道全部的配方。

這個暢銷飲料的確切成分，在 1886 年由一位叫做 John Pemberton 的醫學化學家發明了之後，就一直是一團謎。據說可口可樂公司最早的一位創立者 Asa Candler 很擔心配方落入他人的手裡，所以他盡力確保配方不以文字的方式記錄。他撕掉所有原料桶上面的標籤，使得這些原料只能用外觀、氣味、和在架上擺放的位置來辨認。可口可樂公司總是說，任何時間裡只有兩個人知道如何混合所有提味的原料，而且這兩個人絕不搭乘同一班飛機，以免同時墜機。在 2010 年，可口可樂是第一個在英國年度零售市場達到十億英鎊的品牌，難怪這間公司要這麼積極的保護配方不讓競爭對手知道了。

- 強調句型：It is + 強調部分 + that + 剩餘部分。故選(A)
- (A) 因為 (B) 不論 (C) 自從 (D) 就在…之前
- (A) 實驗 (B) 謎 (C) 進步 (D) 公開
- (A) 取代 (B) 辨認 (C) 吸引 (D) 批評
- (A) 以免 (B) 為了 (C) 既然 (D) 即使

第 26 至 30 題為題組

尋找「外行星」，也就是繞著其他星體運行的異星球，持續有一段時間了。雖然目前有相當多的星體被看見，但是都在目前科技能力所及範圍的邊緣地帶，而且最後都被證實是錯誤的發現。然後在 1995 年有了大發現，有一個行星繞著 Pegasi 51 號星體運行，這個 Pegasi 51 和太陽類似，但令人震驚的是，這個行星繞行它一圈僅需 4.2 天，這個軌道比你想得到的短小很多。

2009 年，克卜勒號發射升空，這是一個設計來同時監控十五萬顆星星的觀測站，測量星球發出來的光線。假如有行星繞著恆星運行，這個行星會跨過恆星的正面，恆星發出來的光就會週期性的變暗，讓人得知外行星的存在。克卜勒號已經發現了超過一千個已證實的外行星，而且還有數千個候選名單待確認。我們何時會發現另一個地球？答案是：我們也許已經發現了，而且數據清楚顯示未來幾年會發現更多。

- (A) 錯誤的 (B) 事實的 (C) 聰明的 (D) 常見的
- far 是修飾比較級的副詞，故選(A)

28. (A) 大小 (B) 重量 (C) 數量 (D) 存在
 29. with + O. + O.C.(題目中的 awaiting), 故選(A)
 30. (A) 兩者之一 (B) 其他(單數無限定) (C) 其他(單數有限定) (D) 另一個

三、文意選填

第 31 至 40 題為題組

自我防衛機制是自身發展出來的心理策略，以保護我們對抗焦慮，確保我們的心理可以對抗意識無法處理的棘手情緒和想法，這種方式可讓我們的意識遠離 31.(H) 不愉快的想法和感覺。例如，如果你遇到一個特別困難的任務，為了避免這個令人害怕的工作，你的大腦可能會選擇忘記你的 32.(C) 責任。同樣的，那些經歷過可怕的意外的人，常常有 33.(D) 刪除這些可怕回憶的傾向，作為一種心理保護的方式。

自我防衛機制讓我們可以 34.(F) 正常地運作，而這種心理的保護常有一些典型的行為表達方式。最簡單的自我防衛機制可能是否認，也就是拒絕 35.(A) 承認發生過的事。和其他自我防衛機制一樣，否認行為在小孩身上特別常見。小孩子在眾人面前打破花瓶，就 36.(G) 立刻宣稱「我沒有」。否認在成年人身上也很常見，突然 37.(B) 遭受親人喪生的人，一個常見的 38.(I) 反應就是「這一定不是真的！」在大醫院裡工作的精神科醫師常看到這種情形，甚至會預期這種反應。

事實上，接納並承認我們的情緒，是健康自我防衛機制的一部分。我們不必尋找藉口，反而要自我省察，直接說出自己因為未達目標而感到 39.(E) 羞愧。對於比較不 40.(J) 客觀的批評，也不要假裝沒聽到，應該直接說「對於你的批評，我覺得難過和受傷」。心理分析治療的目標，是幫助病患發現他們沒有察覺的自我防衛機制，並且找到更好、更健康的方式來處理焦慮和壓力。

四、閱讀測驗

第 41 至 44 題為題組

IKEA 的策略是以價格為最先的考量，IKEA 鎖定的客群是想用低價買到流行有設計感的家具和居家飾品的年輕消費者。對這群消費者而言，IKEA 公司以極低的價格，提供設計良好、實用、品質也還能接受的居家裝飾。IKEA 公司總說，把價格壓低是他們的首要之務，這樣的想法也擴及到他們所有活動的每一個層面。

例如，IKEA 公司的工程師並不依靠第三方的製造商，他們設計低成本的模組家具讓顧客自行組裝，IKEA 的概念是讓顧客自行挑選、自行蒐集、自行運送、自行組裝，這些顧客的參與行為是 IKEA 得以壓低售價的原因，也就是「你做好你那部分，我做好我這部分，我們一起來省錢」這句話背後的意義。此外，IKEA 把所有產品都布置成家裡的樣子，顧客在布景裡可以看到不同家具組合起來的面貌(包括沙發、桌椅...等等的完整組合)，這可以降低對於裝潢師和設計師的需求，顧客可以自行想像這些東西擺放在他們家裡是什麼樣子，這個方法減少了銷售的人力需求，也讓 IKEA 可以保持低價。

IKEA 也提供一些別具特色的商品來吸引它的目標顧客，包含店內的兒童遊戲室、讓顧客使用的輪椅、以及延長的營業時間，在本土之外的 IKEA 店舖還有「瑞典商店」販賣瑞典的特色商品，像是鱈魚、脆片麵包、瑞典魚子醬和薑餅。IKEA 認為這些商品和服務能夠很獨特地和顧客的需求連結在一起，這些顧客一般都很年輕、不富有、可能有小孩、而且因為需要工作謀生所以必須在上班時間以外的時候來買東西。因此透過「瑞典商店」，IKEA 提供了與眾不同的特色。

41. 根據文章，IKEA 行銷策略的核心是什麼？
 (A) 低價 (B) 獨特的設計
 (C) 專業的團隊 (D) 友善的客服
42. 下面何者不是文章中有提到的 IKEA 特色？
 (A) 耐久的品質 (B) 營業時間長
 (C) 經濟實惠的家具 (D) 顧客的投入參與
43. 畫線部分的標語「你做好你那部分」指的是什麼？
 (A) 顧客必須決定他們要在家具上漆什麼顏色和圖案
 (B) 顧客必須在家裡自行組裝自己挑選的家具
 (C) 顧客必須自行想像家具擺進家裡是什麼樣子
 (D) 顧客在店裡必須自行尋找商品的各項資訊

44. 根據文章，IKEA 為何要在店內販賣瑞典食物？

- (A) 食品的利潤比家具高
 (B) 顧客會在店內逗留比較久
 (C) IKEA 想為公司增加一些特色
 (D) IKEA 想把自己國家的特色介紹給外國人

第 45 至 48 題為題組

有機草莓比傳統草莓含有更豐富的維他命 C 嗎？也許會，也許不會。對於這個爭論，史丹福大學的科學家經過四十年的長期研究，在比較有機食物和傳統食物之後，他們偏向「也許不會」的這一邊。平均而言，被歸類為有機的水果和蔬菜，並沒有比傳統同樣的東西還有營養，但是傳統的卻便宜很多。研究的另一個發現是，有機農產品比傳統農產品有較高含量的磷，所以有機農產品中高含量的磷也無法為健康帶來什麼更多的好處。總體而言，科學家並沒有在有機農產品當中找到營養方面的優點。

但這份研究對於殺蟲劑所做的結論，卻有可能讓有機農產品的支持者感到開心。整體而言，史丹佛的研究人員發現百分之三十八的傳統作物驗出殺蟲劑的殘留，而有機食物只有百分之七。他們也特別指出，有些研究顯示，吃有機食品的幼童，在尿液中驗出比較少的殺蟲劑殘留。同樣的，有機肉類比傳統肉類含有較少對抗生素有抵抗力的細菌，雖然說這些細菌在肉烹煮的過程中都會被殺死。

人們購買有機食物有很多原因，有擔心殺蟲劑對小孩有影響的，有擔心傳統農作對環境會造成衝擊的，也有擔心對於大眾健康的潛在威脅的，但假如選擇購買有機食品主要是為了獲取更多營養的話，這份研究的其中一位科學家 Bravata 博士表示，「沒有任何具體的證據顯示選哪一個就一定比較好」。

45. 本研究最主要的論點為何？

- (A) 有機食物不具有任何好處
 (B) 有機食物並未包含較多的營養成分
 (C) 有機食物的高價並不合理
 (D) 消費者不應該浪費錢去買有機食物

46. 有機食物比傳統食物含有比較多的_____。

- (A) 維他命 C (B) 殺蟲劑
 (C) 磷 (D) 對抗生素有抵抗力的細菌

47. 如果小孩吃有機食物的話，_____。

- (A) 他們情緒會變不穩定
 (B) 體內會有較少的化學物質殘留
 (C) 對各種病毒會變得較敏感
 (D) 缺乏營養會使他們容易生病

48. 談到有機食品的營養成分時，Bravata 博士的態度是_____。

- (A) 保留的 (B) 支持的 (C) 否定的 (D) 樂觀的

第 49 至 52 題為題組

享年 87 歲的瑪格麗特·柴契爾夫人，在世時是個政治奇蹟。她是第一個透過選舉而領導一個西方政治強權的女性，也是一百五十年來在位最久的英國首相，更是英國政治在二十世紀後半期最具有最大決定性的人物。她也是個全球的人物，在美國被當成明星，在中歐的前蘇聯共和國被當成女英雄，同時也是法國、德國、義大利和西班牙政治人物所參照的對象。

柴契爾夫人當政那幾年，是英國的轉捩點。在 1979 年的普選中，柴契爾是第一，也是目前為止唯一的一個，當選英國首相的女性。她提倡把國有企業私有化，改革商會，減稅並減少政府的支出。柴契爾的政策成功減少通貨膨脹，但在她當政的那幾年失業率卻大幅增加。在外交事務方面，1982 年的福克蘭群島戰爭獲勝，這讓柴契爾在 1983 年的大選贏得壓倒性的勝利。此外，柴契爾和美國總統雷根建立了緊密的個人與政治關係，因為他們兩個同樣都不信任共產主義，同樣的只對自由經濟市場有信心。在蘇聯領導人戈巴契夫逐漸得勢時，柴契爾也表達熱切的歡迎，這讓柴契爾在蘇聯獲得「鐵娘子」的稱號。

在 1987 年的普選中，柴契爾史無前例的二度連任首相，但諸多充滿爭議的政策，例如人頭稅以及反對和歐洲國家締結更緊密的整合關係，在保守黨內造成分裂，最終引致她的領導地位受到反對她政策的人士的挑戰。在 1990 年 11 月，她同意請辭下台，由約翰梅爾取代她首相和黨主席的位置。柴契爾在 2002 年中風之

後就不再公開露面，並且持續受這個疾病所苦，最後因中風而死於2013年4月8日。

49. 第一段中所提的「主要的西方強權」指的是_____。

(A) 美國 (B) 蘇聯 (C) 英國 (D) 歐盟

50. 柴契爾和雷根熟識是因為_____。

(A) 雷根幫助柴契爾當選首相
(B) 戈巴契夫介紹他們認識
(C) 他們一起參與福克蘭群島戰爭
(D) 他們在經濟政策上的觀念相近

51. 下列何者是柴契爾的貢獻？

(A) 和其他歐洲國家建立緊密的關係
(B) 幫助政府減少花費
(C) 建立許多國營公司
(D) 減少失業率

52. 下列敘述何者錯誤？

(A) 柴契爾當選首相三次。
(B) 柴契爾是保守黨的成員。
(C) 柴契爾晚年受中風所苦。
(D) 約翰梅爾是柴契爾政策的忠實支持者。

第 53 至 56 題為題組

世界衛生組織底下專門負責癌症的國際癌症研究處(IARC)，匯集了來自超過 40 個國家、250 多位頂尖科學家的合作，在今天發布了 2014 世界癌症年度報告。這本報告以全球癌症發生和死亡最新的趨勢統計數據為基礎，顯示出癌症的威脅警報正以驚人的速度成長。

由於人口老化與人口成長的緣故，開發中國家癌症增加的數量以不成比例的方式成長，超過百分之 60 的癌症發生在非洲、亞洲、和中南美洲，而由於缺乏早期發現和治療，這些地區的癌症死亡人數就占全世界的百分之 70。在開發中國家裡，如果取得有效而且負擔得起的癌症醫療方式，可以大大減少死亡，包括兒童癌症在內。然而即使是在已開發的富裕國家裡，治療癌症的費用都是龐大的經濟負擔，更不用說是開發中國家了。在 2010 年，癌症的總經濟費用估計大約有 1.16 兆美元。

事實上，假如現代的知識有好好運用的話，大約有一半的癌症是可以避免的。對中低收入國家來說，避免使用煙草是有效控制癌症的方法之一。同理，在快速工業化的國家中，鼓勵體能活動和避免體重過重則是避免大腸癌和乳癌最優先的措施。此外，用來早期診斷和篩檢的初階技術，在開發中國家也被證實是有效的。2014 世界癌症年度報告其中一位編輯 Bernard W. Stewart 博士說，「政府必須積極的在政策上推行高品質的篩檢和早期診斷計畫，這是一種投資而不是花費。」

53. 2014 世界癌症年度報告的主旨是？

(A) 癌症的負擔越來越大
(B) 發現癌症的新療法
(C) 許多癌症的成因還不清楚
(D) 開發中國家的癌症狀況正在改善

54. 如果今天全球癌症死亡的人數是 10000 人，其中大約有多少人是在非洲、亞洲和中南美洲？

(A) 3000 (B) 4000 (C) 6000 (D) 7000

55. 為何開發中國家變成癌症的主要受害者？

(A) 負擔不起診斷和治療
(B) 醫療品質很差
(C) 他們工時長所以不運動
(D) 科技不夠好診斷不出癌症

56. 下列何者不是避免癌症的方法？

(A) 避免接觸癌症病患 (B) 篩檢的初階技術
(C) 規律運動 (D) 戒煙

第貳部分：非選擇題

一、中譯英

參考答案：

1. Worried about missing the school bus, / I always get up immediately / the moment my alarm clock / goes off every morning.

2. With the habit of / keeping early hours, / I not only stop dozing off in class / but also have better grades.

評分標準：

1. 每錯 1 個拼字或文法扣 0.5 分。
2. 每一題以斜線劃分為四小部分，每小部分各占 1 分。
3. 該小部分最多扣 2 次 0.5 分。
4. 句首未大寫或標點符號不妥，各扣 0.5 分，只扣一次。

二、英文作文

參考範文：

After a regular tiring workday, all my employees having gone home, I grabbed my Armani business suit and intended to reward myself with a luxurious feast as usual. Surprisingly, on my way to a lounge bar near my company, I bumped into Bogas, one of my junior high classmates. I could barely recognize him at first sight, since he seemed to have been leading a pretty miserable life currently – stained and tattered casual wear, wild and long hair, dirt and dots visible all over his skinny limbs. When in school, Bogas was a typical wandering Jew, and I was often teased by his gangs as a nerd. So with the “bad” old days recurring in my mind, a wicked idea occurred to me when I gazed upon Bogas’s cheerful greetings in my direction.

I returned Bogas’s greetings with an even more cheerful smile, and invited him to the lounge bar for dinner with me. When ordering the meals, I enjoyed a lot his being ill at ease and his embarrassed face at the sight of the high prices on the menu. I ordered plenty of meat, wine, and desserts, while he merely ordered rice and vegetables. I intentionally talked about my company, my house, and my car, demonstrating the transformation of a past nerd, and Bogas could only grin and nod. Through this dinner, I underwent a mental catharsis.

However, the situation changed when we footed the bill at the cashier. I reached into the pocket of my business suit but couldn’t find my wallet. The moment I was like a cat on a hot tin roof, I saw a skinny hand with some bills stretching to me from my side. That was from Bogas, with the same grinning face. I could find no place to hide myself for shame, and I felt regretful for my deliberate dinner scheme. “Gosh, you saved me. You must be a good helping aid. Are you willing to work in my company and be my secretary?” I said to Bogas, with a sense of guilt. From then on, Bogas became my right-hand man in my business, and I finally let go of my memories of the “bad” old days.

評分標準：

等級	給分	英文作文給分參考標準說明
劣	0~4 分	份量：只寫兩三行。 正確性：幾無正確句子。 組織：全文毫無組織或根本完全離題。
差	5~9 分	份量：字數勉強足夠。 正確性：文法或拼字錯誤很多。 組織：內容平平，但各段草率帶過。
可	10~14 分	份量：字數足夠(約 120 字)。 正確性：文法使用尚可，錯字不多。 組織：有內容，但段落比重(如草草結尾)或轉承語使用欠佳。
優	15~18 分	份量：字數足夠(120 字或以上)。 正確性：文法順暢，錯字少。 組織：結構完整交代。
特優	19~20 分	份量：字數足夠(120 字或以上)。 正確性：文法和字彙使用富變化，幾無錯字。 組織：內容創新(如加入個人想法)，段落分配適當。

英文作文採整體式評分，分為五等級：特優(19-20 分)、優(15-18 分)、可(10-14 分)、差(5-9 分)、劣(0-4 分)，批改老師於閱讀完考生試卷後，於腦海裡產生一個整體分數，再以分項式評分標準檢閱是否符合整體印象分數，分項式評分指標包含下列 5 項：內容(5 分)、組織(5 分)、文法、句構(4 分)、字彙、拼字(4 分)及體例(2 分)。另外，字數不足扣 1 分；未依提示分段扣 1 分。

	內容	組織	文法、句構	字彙、拼字	體例
劣	文不對題或沒寫(凡文不對題或沒寫者,其他各項均以零分計算)。(0分)	全文毫無組織或未按提示寫作。(0分)	全文文法錯誤嚴重,導致文意不明。(0分)	只寫出或抄襲與題意有關的零碎字詞。(0分)	違背基本體格或格式,標點、大小寫等錯誤甚多。(0分)
差	主題不明,大部分相關敘述發展不全或與主題無關。(2-1分)	重點不明、前後不連貫。(2-1分)	文法錯誤多,且明顯影響文意之表達。(2-1分)	用字、拼字錯誤多,明顯影響文意之表達。(2-1分)	格式、標點、大小寫等有錯誤,但不影響文意之表達。(1分)
可	主題不夠清楚或突顯,部分相關敘述發展不全。(3-2分)	重點安排不妥,前後發展比例與轉承語使用欠妥。(3-2分)	文法錯誤少,且未影響文意之表達。(3-2分)	字詞單調、重複,用字偶有不當,少許拼字錯誤,但不影響文意之表達。(3-2分)	格式、標點、大小寫幾無錯誤。(2-1分)
優	主題(句)清楚切題,並有具體、完整的相關細節支持。(5-4分)	重點分明,有開頭、發展、結尾,前後連貫,轉承語使用得當。(5-4分)	全文幾無文法錯誤,文句結構富變化。(4-3分)	用字精確、得宜,且幾無拼字錯誤。(4-3分)	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	5	3	2	5	4	3	245	35	1234	124	345	15	9	5
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
3	2	1	4	-	1	1	8	1	0	4	0			

第壹部分：選擇題

一、單選題

1. 令 $\sqrt{n} = x$

$$7x - 3x^2 + 10 > 0$$

$$\Rightarrow 3x^2 - 7x - 10 < 0$$

$$\Rightarrow (x+1)(3x-10) < 0$$

$$\Rightarrow -1 < x < \frac{10}{3}$$

$$\Rightarrow -1 < \sqrt{n} < \frac{10}{3}$$

又 $1 \leq n$ ，故可推得 $1 \leq n < \frac{100}{9}$

2. (5) $2^{\sqrt{2}} + 2^{\sqrt{2}} = 2 \times 2^{\sqrt{2}} = 2^{\sqrt{2}+1}$

3. $z = \frac{2(1-i)}{(1+i)(1-i)} = 1-i$

(1) z 的實部為 1

(2) z 的虛部為 -1

(3) $\bar{z} = \frac{2}{1-i} = 1+i$

(4) $\bar{z} + z = 1+i+1-i = 2$

(5) $z^2 = -2i$

4. $f(x) = \frac{2x^6 - x^5 - x^3 + 2x - 2}{x-1} = 2x^5 + x^4 + x^3 + 2$

$$f(-1) + f(1) = 0 + 6 = 6$$

5. 令 $y = \frac{(0.6)^x + 3}{4} = \frac{(0.6)^x}{4} + \frac{3}{4}$ 圖形漸近線為 $y = \frac{3}{4}$

故恆大於 $\frac{3}{4}$

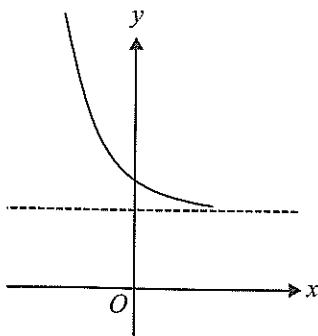


圖 A

6. A 點 $\sqrt{46-6\sqrt{5}} = \sqrt{46-2\sqrt{45}} = \sqrt{(\sqrt{45}-\sqrt{1})^2} = \sqrt{45}-\sqrt{1} = 3\sqrt{5}-1$

B 點 $\sqrt{14-6\sqrt{5}} = 3-\sqrt{5}$

P 點由分點公式 $\frac{3\sqrt{5}-1+3(3-\sqrt{5})}{4} = 2$

7. 兩數相減為 17871129 為 9 的倍數，故選(3)

此題不論一開始的 a 值為何， $|a-b|$ 恆為 9 的倍數

【補充說明】任意一個正整數 m ，將 m 的各位數字相加總合令為 s ， m 與 s 各自除以 9 之後的餘數會相同。利用此性質可

知：當 s 為 9 的倍數時 m 即為 9 的倍數，這就是 9 的倍數判別法的原理

利用上述性質將 a 的各位數字相加總合令為 c ， a 與 c 各自除以 9 之後的餘數會相同； b 的各位數字相加總合亦為 c ， b 與 c 各自除以 9 之後的餘數也會相同。兩結果合併得知 a, b, c 各自除以 9 之後的餘數會相同 $\Rightarrow |a-b|$ 為 9 的倍數

二、多選題

8. 令 $g(x) = f(x) - 2$ ，則 $g(i+1) = g(i-1) = 0$ ，因此 $i+1, i-1$ 為 $g(x) = 0$ 的根。因實係數多項式方程式虛根成對， $-i+1, -i-1$ 亦為 $g(x) = 0$ 的根

$i+1, -i+1$ 為 $g(x) = 0$ 的根 $\rightarrow x^2 - 2x + 2$ 為 $g(x)$ 的因式

$i-1, -i-1$ 為 $g(x) = 0$ 的根 $\rightarrow x^2 + 2x + 2$ 為 $g(x)$ 的因式

$$\text{故 } g(x) = a(x^2 + 2x + 2)(x^2 - 2x + 2) = a(x^4 + 4)$$

$$f(x) = g(x) + 2 = a(x^4 + 4) + 2$$

由原式 $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + 4$ 比對常數項得知 $a = \frac{1}{2}$

$$f(x) = \frac{1}{2}x^4 + 4$$

$f(x) \geq 4$ 恆成立，故 $f(x) = \sqrt{5}$ 無實根

9. $y = a - \log_b x$ 為 $y = -\log_b x$ 上下平移後的圖形

$y = -\log_b x$ 應通過 $(1, 0)$

故 $y = -\log_b x$ 下移後成為 $y = a - \log_b x$ 。故 $a < 0$

$y = -\log_b x$ 對 x 軸作對稱後為 $y = \log_b x$ 。故 $1 < b$

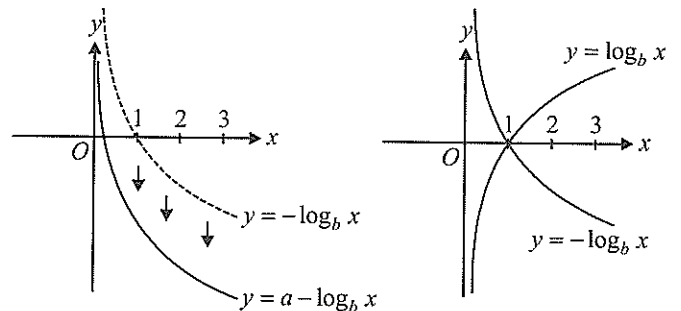


圖 B

(4) 此函數在 $x > 0$ 方有意義

(5) 對數函數和任意一條平行 x 軸的線相交

10. 利用除法原理 $f(x) = (ax+b)(x+100)(x-200)(x-300) + r(x)$

故 $r(-100) = 200$ ， $r(200) = 300$ ， $r(300) = -100$

(1) 由拉格朗日插值多項式知

$$r(x) = 200 \frac{(x-200)(x-300)}{(-100-200)(-100-300)} + 300 \frac{(x+100)(x-300)}{(200+100)(200-300)} - 100 \frac{(x+100)(x-200)}{(300+100)(300-200)}$$

(2) 由上選項知 $r(x)$ 整理過後次方小於等於 2， $y = r(x)$ 所過 3 點 A、B、C(如圖 C)明顯不共線，故 $y = r(x)$ 為二次函數

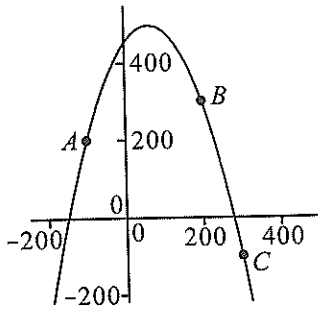


圖 C

- (3) $f(x) - r(x) = (ax + b)(x + 100)(x - 200)(x - 300)$ 故四根皆為實根
- (4) $f(-100) < 250, f(200) > 250, f(300) < 250$ 由勘根定理知 $f(x) = 250$ 在 $-100, 200$ 之間至少一實根, $200, 300$ 之間至少一實根
- (5) $y = r(x)$ 的圖形如圖 C 所示, 頂點 y 座標大於 300, $y = r(x)$ 向下平移 300 單位的圖形 $y = r(x) - 300$ 必過第一象限
11. (1) x 偶數次方後非負, 再加一個正數 3 後恆正
- (2) 指數函數必在 x 軸的上方, 向上平移後仍在 x 軸的上方
- (3) 此函數為對數函數向上平移, 對數函數和任意一條平行 x 軸的線相交, 向上平移後仍有此性質
- (4) 絕對值函數值必非負, 再加一個正數後恆正
- (5) 此函數為指數函數向下平移, x 軸為指數函數漸近線, 指數函數向下平移後必和 x 軸相交
12. (1) 應為數線上 x 與 -7 的距離小於 3
- (2) x 的解為 $-4 > x > -10$
- (3) $\log_2 \frac{1}{32} = -5$ 符合解的範圍, 滿足此不等式
- (4) $3^{\frac{3}{2}} = \sqrt{27} \Rightarrow \sqrt{100} > 3^{\frac{3}{2}} > \sqrt{16} \Rightarrow 10 > 3^{\frac{3}{2}} > 4$
 $\Rightarrow -10 < -3^{\frac{3}{2}} < -4$
- (5) 取 $-4 > x > -10$ 與 $4 > x > -10$ 的交集為 $-4 > x > -10$
13. (1) 根據算幾不等式 $\frac{3^{-8} + 3^4}{2} > \sqrt{3^{-8} \times 3^4}$ 或直接計算右式為 $\sqrt{3^{-4}} = \frac{1}{9}$ 而左式明顯比 $\frac{1}{9}$ 大
- (2) 左式 $\log_3 \frac{1}{2} = -\log_3 2 < 0$, 右式 $\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{2} = \log_3 2 > 0$
- (3) $\frac{\log 3 + \log 5}{2} = \frac{1}{2}(\log 3 + \log 5) = \frac{1}{2} \log 15 = \log \sqrt{15}$
- (4) 算幾不等式適用於正數, 此選項中 $\log \frac{1}{3}, \log \frac{1}{5}$ 皆為負數, 因此不適用算幾不等式。原式中左式可算出 $\frac{\log \frac{1}{3} + \log \frac{1}{5}}{2} < 0$, 右式 $\sqrt{(\log \frac{1}{3})(\log \frac{1}{5})} > 0$
- (5) $\sqrt{101} > 1$ 故 $y = \sqrt{101}^x$ 為遞增函數
 $-5 < -4 \Rightarrow (\sqrt{101})^{-5} < (\sqrt{101})^{-4}$

第貳部分：選填題

- A. $f(80) = 100 \Rightarrow c = 100$
 $80 = f(60) = a(60 - 80)^2 + 100 \Rightarrow a = \frac{-1}{20}$
 $\Rightarrow f(70) = \frac{-1}{20}(70 - 80)^2 + 100 = 95$
- B. 令 $P(b, b), Q(2b, 2b)$
 $\begin{cases} b = \log_a b \\ 2b = \log_a 2b \end{cases}$
 兩式相減 $b = \log_a 2b - \log_a b = \log_a 2$

故 $b = \log_a 2$ 且 $b = \log_a b$ 推得 $b = 2, a = \sqrt{2}$

$$\overline{OQ}^2 = 32$$

- C. 【法一】原式展開為 $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$
 利用一次因式檢驗法三根為 $3, 1, -2 \Rightarrow \alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = 14$
 【法二】原式展開為 $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$
 利用根與係數關係 $\begin{cases} \alpha + \beta + \gamma = 2 \\ \alpha\beta + \alpha\gamma + \beta\gamma = -5 \end{cases}$
 $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = (\alpha + \beta + \gamma)^2 - 2(\alpha\beta + \alpha\gamma + \beta\gamma) = 4 + 10 = 14$
 【法三】令 $a = x - 2$ 原式可整理為 $a^3 + 4a^2 - a - 4 = 0$ 利用一次因式檢驗法此方程式的三根為 $a = 1, -1, -4$
 故原方程式三根為 $3, 1, -2 \Rightarrow \alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = 14$
- D. $\frac{(\frac{1}{i} + \frac{1}{i^2} + \dots + \frac{1}{i^{14}})}{1 + i + i^2 + \dots + i^{13}} = \frac{i^{14}(\frac{1}{i} + \frac{1}{i^2} + \dots + \frac{1}{i^{14}})}{i^{14}(1 + i + i^2 + \dots + i^{13})}$
 $= \frac{(1 + i + i^2 + \dots + i^{13})}{i^{14}(1 + i + i^2 + \dots + i^{13})} = \frac{1}{i^{14}} = -1$
- E. $100 \log(\frac{1.51}{1.39})^5 = 500 \log(\frac{1.51}{1.39}) = 500(\log 1.51 - \log 1.39)$
 $\approx 500 \times (0.179 - 0.143) = 18$
- F. (總獲利 = 售價 \times 每月購買數量 \times 持續玩的時間)
 $= p(\frac{2000}{p-5})(\frac{-p^2 + 25p - 100}{5})$
 $= 400p \frac{-(p-5)(p-20)}{p-5}$
 $= -400(p^2 - 20p)$
 $= -400(p-10)^2 + 40000$
 $p = 10$ 時有最大值 40000
- G. 【法一】 $x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$ 的兩根之積為 1, 故兩根為 $a, \frac{1}{a}$
 兩根之和為 $a + \frac{1}{a} = 2\sqrt{2}$
 $a^2 + \frac{1}{a^2} = (a + \frac{1}{a})^2 - 2 = 6$
 $a^4 + \frac{1}{a^4} = (a^2 + \frac{1}{a^2})^2 - 2 = 34$
 $a^4 + a^2 + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^4} = 6 + 34 = 40$
 【法二】配方法
 $(x - \sqrt{2})^2 = 1$
 $\Rightarrow x - \sqrt{2} = \pm 1$
 $\Rightarrow x = \sqrt{2} \pm 1$
 若 $a = \sqrt{2} + 1$
 $\Rightarrow a^2 = 3 + 2\sqrt{2}$
 $\Rightarrow a^4 = 17 + 12\sqrt{2}$
 $\frac{1}{a} = \sqrt{2} - 1$
 $\Rightarrow \frac{1}{a^2} = 3 - 2\sqrt{2}$
 $\Rightarrow \frac{1}{a^4} = 17 - 12\sqrt{2}$
 $a^4 + a^2 + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^4} = 40$
 若 $a = \sqrt{2} - 1$, 亦可得答案 $a^4 + a^2 + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^4} = 40$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	D	A	E	C	D	C	A	E	C	D	A	C	C	E
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	D	D	A	E	D	D	C	A	B	E	C	A	AE	ACE
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
AC	AB	ADE	BE	ACD	BD	ACE	ACD	BD	AE	C	AB	B	D	AD
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
AE	CD	C	C	D	A	B	C	D	CE	B	ADE	B	A	C
61	62	63	64	65	66	67	68							
B	E	BC	ADE	D	B	C	ABD							

第壹部分

一、單選題

1. 物理史範圍

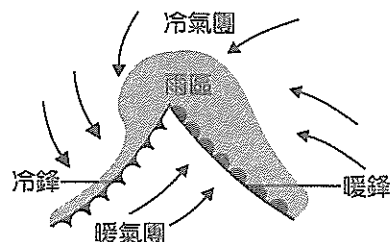
2. 質子電量 $+e = 2 \times (+\frac{2}{3}e) + 1 \times (-\frac{1}{3}e)$

中子電量 $0 = 1 \times (+\frac{2}{3}e) + 2 \times (-\frac{1}{3}e)$

3. (A) 正確。在愛因斯坦對光強度的定義中，強度越強即表示單位時間單位面積照射在金屬表面的光子數越多。但若要將光電子擊出，則入射光頻率要夠大，即單一個光子所具有的能量則必須夠大 (B) 錯誤。能否擊出光電子與共振無關，而是單一個光子所具有能量要夠高 (C) 錯誤。光頻率與擊中電子的機率無關 (D) 錯誤。光強度越強，表示單位時間單位面積所入射的光子數多，應該更容易擊中光電子，但能否擊出光電子關鍵在單一個光子能量要夠高 (E) 錯誤。光電效應所牽涉到的只有原子外圍的電子是否被擊出，基本上光子的能量很難強到將原子核擊碎使質子逸出再與電子中和
4. (A) 正確。宇宙微波背景輻射又稱為遺留輻射，它的發現被認為是一個檢測大霹靂宇宙模型的里程碑。在微波背景輻射中有很多宇宙演化過程所遺留下來的訊息，因此這是研究宇宙演化過程非常重要的一環 (B) 正確。宇宙目前仍在膨脹中，因此宇宙的平均溫度應會繼續下降 (C) 正確。哈伯定律說明，若有一星系距離觀察者越遠，則退行速率越大，而且目前觀測到的大部分星系都在相互遠離，因此可推論目前宇宙正在膨脹中 (D) 正確。目前偵測星系是接近或遠離的方法主要是使用都卜勒效應。當星系遠離時，光波波源遠離觀察者，因此觀測到的光波波長變長，因此星系的光譜會往紅色區域移動，稱為紅移 (E) 錯誤。目前有少數星系的光譜呈現藍移現象，表示此星系是朝向觀察者運動的，例如：仙女座大星系。而哈伯定律只說明距離和退行速率間的關係，無法解釋為什麼會有星系是靠近的
5. 小球質量 m 則大球質量為 $54m$ (與體積×密度成正比)，兩球球心距離為 $4R$ ， \therefore 萬有引力大小為 $F = \frac{Gm \cdot (54m)}{(4R)^2}$
6. (A)(B)(C)(D) 由空氣射入玻璃，波速變慢，光線偏向法線，故光由介質 2 \Rightarrow 介質 1，且因為 $v = f\lambda$ ，射入玻璃(介質 1)後，頻率不變，波速變慢，波長變短 (E) 顏色不變
7. 開始移動時的加速度為正，靜止前的加速度為負
8. (A) 四季是由於地軸傾斜配合地球繞太陽公轉造成 (B) 因太陽自轉的現象 (C) 因月球公轉現象 (D) 因地球自轉之故 (E) 因地球自轉之故
9. (A) 氫占的比例比氦多 (B) 太陽風是太陽射出的帶電粒子 (C) 黑子輻射能量比光球少 30%，其溫度比光球低，因此亮度比光球低 (D) 太陽的自轉速度在兩極較赤道慢，因太陽為氣體球
10. (A) 氣體的體積比由大至小為氮、氧、氫 (B) 對流層在高緯度高度約 8~10 km，在增溫層以上的範圍內會發生極光

(D) 中氣層的高度約 50 km~80 km 為止，中氣層氣溫隨高度增加而降低 (E) 在 80 km 以上的部分稱為熱氣層，其內的電離層可以反射地面發射出的短波無線電波，可以將電波傳至遠處

11. 右圖為溫帶氣旋及其所伴隨著鋒面和雨區，在冷鋒附近，暖空氣被急速抬升，產生發達的積雨雲發生激烈降水，且雨區比較窄。暖鋒附近，暖空氣緩慢爬升，離鋒面愈遠的上層有卷雲、卷積雲，接近鋒面為雨層雲，降雨較穩定且時間較長



12. (B) 海嘯的波浪傳入港灣時，能量會集中波高會變高 (C) 潮汐是由於日、月引力造成海面週期性升降，多數為半日潮，也有受海岸地形影響的全日潮 (D) 在滿月或新月時，日、月引潮力疊加，使潮差最大則稱為大潮，在上弦月或下弦月時，日、月引潮力相減，使潮差最小則稱為小潮 (E) 風浪為表面波，水分子只會在上下震動不會向前傳
13. A 為熱點代表現代，AD 距離經度差 34° ，經度每 1° 約 105 km，利用 $AD = AB$ ，則 $v = \frac{d}{t}$
- $$= \frac{34^\circ \times 105 = 3570 \text{ km} = 3570 \times 10^5 \text{ cm}}{4300 \times 10^4 \text{ 年}} \approx 8.3 \text{ cm/年}$$
14. ^{18}O 原子較重不易蒸發，故冰層保留較多的 ^{16}O ，因此冰的 $\frac{^{18}\text{O}}{^{16}\text{O}}$ 比值隨著氣溫降低而降低，當冰芯中 $\delta^{18}\text{O}$ 的值較小時，則為冰期，而 $\delta^{18}\text{O}$ 的值較大時，則為間冰期。(C) 880 千年前 $\delta^{18}\text{O}$ 的值較大為間冰期，940 千年前 $\delta^{18}\text{O}$ 的值較小為冰期，所以 880 千年前氣溫較 940 千年前的氣溫高
15. (A) H_2O 莫耳數 $= \frac{54}{18} = 3$ 莫耳，所以 O 原子 = 3 莫耳
 (B) CO_2 莫耳數 $= \frac{44.8}{22.4} = 2$ 莫耳，所以 O 原子 = 4 莫耳
 (C) O_2 莫耳數 $= \frac{3 \times 10^{24}}{6 \times 10^{23}} = 5$ 莫耳，所以 O 原子 = 10 莫耳
 (D) O_3 莫耳數 $= \frac{112}{22.4} = 5$ 莫耳，所以 O 原子 = 15 莫耳
 (E) H_3PO_4 莫耳數 $= 0.2 \times 25 = 5$ 莫耳，所以 O 原子 = 20 莫耳
16. 反應前後氧化數有改變的即為氧化還原反應
 (C) 反應前氧化數 $\text{Na}(0)$ 、 $\text{Cl}(0)$ ，反應後 $\text{Na}(+1)$ 、 $\text{Cl}(-1)$
17. 原子序等於中性原子的電子數，各元素原子序如下
 (H=1, C=6, N=7, O=8, F=9, Ne=10)
- (A) OH^- 總電子數 $= 8+1+1=10$ (B) NH_4^+ 總電子數 $= 7+4-1=10$ (C) H_2O 總電子數 $= 8+2=10$ (D) F_2 總

電子數 = $9 \times 2 = 18$ (E) CH_4 總電子數 = $6 + 4 = 10$

18. (A) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 的熱值 = $\frac{327}{46} = 7.1$ (B) CH_4 的熱值 = $\frac{210}{16} = 13.1$ (C) C_2H_6 的熱值 = $\frac{380}{30} = 12.7$ (D) H_2 的熱值 = $\frac{68}{2} = 34$ (E) C 的熱值 = $\frac{94}{12} = 7.8$

19. 因為燃料 100 克，因此有甲烷 64 克、乙烷 15 克、氫氣 6 克、氮氣 10 克以及二氧化碳 5 克，其中氮氣及二氧化碳無法繼續燃燒，因此

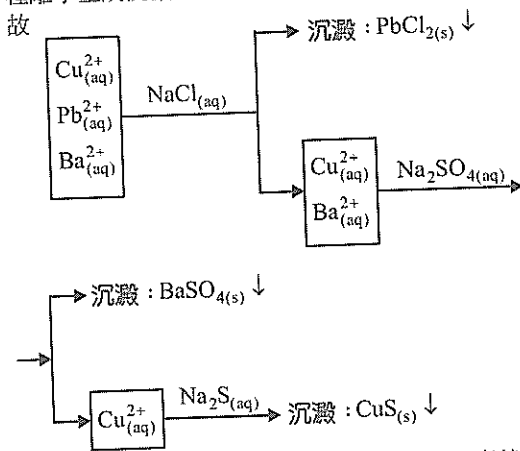
$$\text{甲烷燃燒所放熱量} = \left(\frac{64}{16}\right) \times 210 = 840 \text{ (kcal)}$$

$$\text{乙烷燃燒所放熱量} = \left(\frac{15}{30}\right) \times 380 = 190 \text{ (kcal)}$$

$$\text{氫氣燃燒所放熱量} = \left(\frac{6}{2}\right) \times 68 = 204 \text{ (kcal)}$$

因此總共可以放出熱量 = $840 + 190 + 204 = 1234$ (kcal)

20. (A) 金屬在固、液態均有良好的導電性 \Rightarrow (d)、(e)、(g)
 (B) 離子化合物在固態不導電，液態或水溶液態具導電性 \Rightarrow (f)、(h) (C) (f)、(h)、(i) 屬於電解質 (D) (e)、(j) 為液態
 (E) 非為金屬、石墨或電解質者，在固、液及水溶液態均不具導電性 \Rightarrow (a)、(b)、(c)、(j)
21. 欲使一水溶液中離子分離，原則上加入的試劑必需一次使一種離子生成沉澱



22. 甲：液胞、乙：葉綠體、丙：細胞核、丁：高基氏體、戊：粒線體

(A) 乙丙戊為雙層膜構造 (B) 甲具有儲存水分與物質的功能 (C) 一般動物細胞內不具有乙但具有丁構造 (E) 丙的膜上有核孔，一些物質可進出丙

23. 亞甲藍液可將丙(細胞核)染成藍色，且洋蔥表皮細胞內不具有乙(葉綠體)構造，而在光學顯微鏡下無法觀察到了(高基氏體)與戊(粒線體)構造

24. (A) 甲乙兩生態系皆有五種物種，因此物種豐富度相同 (B) 乙生態系的物種族群密度較甲生態系均勻，因此乙生態系的物種多樣性較高 (C) 無法比較兩者生態系的環境複雜度 (D) 乙生態系的物種多樣性較高，因此較甲生態系更容易維持平衡 (E) 僅能由圖中觀察物種 E 在甲生態系的族群密度較低，無法判斷其遺傳多樣性
25. (A) 若為 X 染色體上的性聯遺傳，則甲與乙生下的女生(戊)必不會患病 (C)(D) 該遺傳疾病不是性聯遺傳，故與性別無關，故(C)可能，(D)不一定 (E) 戊基因型(aa)與己(Aa)，生下的小孩 Aa : aa = 1 : 1，庚並未患病，表示其基因型必為 Aa
26. 人類身高遺傳為多基因遺傳，ABO 血型為複等位基因遺傳
27. 植物細胞行光合作用以光能將二氧化碳固定成醣類屬於合成作用，即為新陳代謝
28. 減數分裂：染色體進行複製 \rightarrow 同源染色體聯會 \rightarrow 同源染色體分離 \rightarrow 第一次減數分裂 \rightarrow 姊妹染色體分離 \rightarrow (第二次減數分裂)
 (A) 為有絲分裂的後期 (B) 第一次減數分裂後期，同源染色體分離 (C) 同源染色體聯會 (D) 第二次減數分裂中期

(E) 減數分裂產生的單套染色體子細胞

二、多選題

29. 根據安培右手定則，螺線管上方產生 N 極，與上端磁鐵產生斥力，故欲天平右方向下傾需電池反接或將上端磁鐵轉向
30. (A) 車子向測速雷達靠近，頻率變高 (B) 車子遠離測速雷達時，頻率變低 (D) 波速相同 (E) 利用電磁波的都卜勒原理

31. 若斜面為光滑，由力學能守恆可知 $\frac{1}{2}mv^2 = mgh$

若斜面不光滑

(A) 重力位能增加 $mgh = \frac{1}{2}mv^2$

(B) 力學能損失了 $\frac{1}{2}m(2v)^2 - \frac{1}{2}mv^2 = \frac{3}{2}mv^2$

(C) 動能減少了 $\frac{1}{2}m(2v)^2 = 4\left(\frac{1}{2}mv^2\right) = 4mgh$

(D) 物體與斜面間產生的熱能即為力學能的損失 $\frac{3}{2}mv^2 = 3mgh$

(E) 根據能量守恆，總能量不變，損失為 0

32. (C) X 由岩漿噴出冷卻造成；Y 由板塊聚合隱沒而成 (D) 火山噴發亦可以在地貌 X 處發生 (E) X 位於張裂型板塊邊界；Y 位於聚合型板塊邊界

33. (A) 太陽形成後，緊接著其他天體也形成 (C) 類木行星含氣體成分多 (E) 自轉速度快，則扁平率愈大

34. (A) 燃燒化石燃料幾乎不產生放射同位素 ^{14}C (C) 夏季低，冬季高，夏季行光合作用吸收二氧化碳放出氧，二氧化碳排放量減低，冬季則反之 (D) 目前的平均氣溫為 15°C ，若沒有溫室氣體則氣溫為 -18°C

35. (B) 元素 ^1_1H 只有一個質子與一個電子沒有中子

(E) He 為 VIIA 族元素，He 只有兩個價電子

36. ① 甲含有 17 個質子，電子排列為 (2, 8, 8) 共 18 個電子

$$\Rightarrow {}_{17}\text{Cl}^-$$

乙含有 10 個質子，電子排列為 (2, 8) 共 10 個電子 $\Rightarrow {}_{10}\text{Ne}$

丙含有 11 個質子，電子排列為 (2, 8, 1) 共 11 個電子 $\Rightarrow {}_{11}\text{Na}$

② (A) ${}_{17}\text{Cl}$ 與 ${}_{53}\text{I}$ 為同族

(B) 乙元素之電子排列與 Ne 相同

(C) ${}_{11}\text{Na}$ 易形成 ${}_{11}\text{Na}^+$

(D) 甲元素為第三週期，乙元素、丙元素為第二週期

(E) NaCl 為離子化合物，故僅能以簡式表示

37. (B) 1 個 H_2O 分子重 18 amu

$$\text{故 10 個 } \text{H}_2\text{O} \text{ 分子重 } 180 \text{ amu} = \frac{180}{6.02 \times 10^{23}} \text{ 克}$$

$$\text{(D) } 180 \text{ amu } \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \text{ 之莫耳數} = \frac{180 \times \frac{1}{6.02 \times 10^{23}}}{180}$$

$$= 1.66 \times 10^{-24} \text{ mol}$$

38. (B) 體細胞有 23 對染色體，其中包括 22 對體染色體，與 1 對性染色體 (E) 皮膚細胞內有 46 條染色體(2n)，精子內則為 23 條染色體(n)

39. (A) 人工造林會降低物種多樣性 (C) 保育野生稻是為了提高水稻品系的遺傳多樣性 (E) 遺傳多樣性越高越有助於族群存活

40. ① 為轉錄作用，② 為轉譯作用。(A) DNA 聚合酶作用在 DNA 複製 (B) ① 發生在細胞核內，② 發生在細胞質 (C) DNA 上的含氮鹼基以 A \rightarrow U、C \rightarrow G、G \rightarrow C、T \rightarrow A 的配對原則轉錄出 RNA 序列 (D) ① 與 ② 均可在試管內(細胞外)完成

第貳部分

41. α 粒子帶正電且質量遠大於電子且小於金原子核
 42. α 粒子與原子核散射的夾角，從 0° 至 180° 都有可能
 43. β 衰變即中子在弱交互作用下，釋放電子與反微中子，使原子核中少一個中子，但多一顆質子，質量數不變

44. 由圖將核反應式寫出， ${}_0^1n + {}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow {}_{54}^{144}\text{Cs} + {}_{37}^b\text{Rb} + 2{}_0^1n + \text{熱能}$
 再利用核子數守恆及電荷守恆可知 $1 + 235 = 144 + b + 2$
 $\therefore b = 90$ ， $92 = a + 37$
 $\therefore a = 55$ ，所以 $a + b = 145$
45. 1、2 平均半徑相同小於 3，由克卜勒第三定律知 $T1 = T2 < T3$
 $\therefore T1 = T2$ ，但 1、2 面積不同， \therefore 面積速率不同
46. (B) Y 點波谷疊加，為建設性干涉 (C) W 點是 S_1 的波谷與 S_2 的波峰疊加之處 (D) Q 點是破壞性干涉，為波峰與波谷疊加處 (E) 波峰與波峰疊加處最亮，波谷與波谷疊加處最暗，故亮度大小為 $Z > X = W > Y$
47. 將導線分成平行桌面及垂直桌面，平行桌面的導線通過電子時瞬間磁場向紙面射入，磁力向右。垂直桌面的導線，產生的磁場西偏南，對電子產生的磁力射入紙面
48. (C) 約在 3 億年前(石炭紀~二疊紀)陸地中蕨類植物形成大森林，行光合作用吸收二氧化碳放出大量的氧 (E) 陸生生物(蕨類)大量生長，所以形成煤層埋藏在地層)自四億年前開始改變大氣組成
49. 對流層頂的氣壓值為 $(\frac{1}{2})^{\frac{11}{5.5}} \times 1000 = (\frac{1}{2})^2 \times 1000 = 250 \text{ hpa}$ ，
 $1000 - 500 - 250 = 250 \text{ hpa}$
50. A 岩石含石英與鉀長石(正長石)居多，有色礦物不及 8%。因此為酸性岩，而酸性岩的深成岩為花崗岩；B 岩石斜長石、角閃石居多，有色礦物占 33%，屬於中性岩，中性岩的深成岩為閃長岩；C 含有橄欖石，有色礦物占 45%屬於基性岩，而基性岩的深成岩為輝長岩
51. (A) 花崗岩含有富 Na 的斜長石，輝長岩含有富 Ca 的斜長石 (B) 深色礦物含鐵鎂較高 (C) 花崗岩是組成大陸地殼主要岩石 (D) 花崗岩化學組成與流紋岩相似 (E) 深成岩岩石組成顆粒較粗
52. 海水結冰時，鹽類會析出，因此殘留的海水，形成高鹽度的海水。因此，在格陵蘭外海產生海水結冰，低溫高鹽密度大的海水下沉，會穿過赤道到達南極大陸。在南極大陸周邊海域海水密度亦極大，同樣下沉，沿著南極大陸深層向東流，在印度洋與太平洋向上湧升
53. 設地球的周長約為 40000 km，則溫鹽環流繞一周的時間為
 $\frac{40000 \times 1000 \times 1000 \text{ mm}}{1 \times 60 \times 60 \times 24 \times 365 \text{ mm/年}} \div 1268 \div 1300 \text{ 年}$
54. 氣壓梯度力的方向是由高壓指向低壓(垂直等壓線方向)，因此氣壓梯度力的方向為丁
55. (A) $\text{pH} = \text{pOH} = \frac{1}{2} \text{pK}_w = 7.5$ (B) $\text{pH} = 2 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-2} \text{ M}$
 (C) $\text{pH} = 3 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-3} \text{ M}$ ，所以 10°C 的 $[\text{OH}^-] = 10^{-11} \text{ M}$ ， 100°C 的 $[\text{OH}^-] = 10^{-10} \text{ M}$ (D) $\text{pH} = 7 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-7} \text{ M}$ ，因為 10°C 之 $K_w = 1.0 \times 10^{-15}$ ，所以 $[\text{OH}^-] = 10^{-8} \text{ M}$ ，由於 $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ ，因此水溶液為酸性 (E) $\text{pH} + \text{pOH} = \text{pK}_w = 13$
56. 原子序 118 元素為第七週期第 18 族元素，所以原子序 119 元素為第八週期第 1 族元素，屬於鹼金屬，有 1 個價電子，與元素鉀有類似的化學性質
57. (A) 金屬、共價網狀物質都必須以實驗式表示 (B) 分子式可以得知分子內元素的種類、最簡單整數比及真正的數目，因此也可以知道真正的分子量 (C) 結構式不能表示出分子真正形狀 (E) 乙酸之示性式為 CH_3COOH ，分子式為 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ，實驗式為 CH_2O
58. (A) $\text{NaNO}_3 \Rightarrow \text{N}\% = \frac{14}{23+14+16 \times 3} \times 100\% = 16.5\%$
 (B) $\text{NH}_4\text{NO}_3 \Rightarrow \text{N}\% = \frac{14 \times 2}{14+4+14+16 \times 3} \times 100\% = 35\%$
 (C) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \Rightarrow \text{N}\% = \frac{14 \times 2}{14 \times 2 + 8 + 32 + 16 \times 4} \times 100\% = 21.2\%$

- (D) $\text{KNO}_3 \Rightarrow \text{N}\% = \frac{14}{39+14+16 \times 3} \times 100\% = 13.9\%$
 (E) $\text{NH}_4\text{Cl} \Rightarrow \text{N}\% = \frac{14}{14+4+35.5} \times 100\% = 26.2\%$
59. ① $\text{pH} = 1.7 \Rightarrow [\text{H}^+] = 2 \times 10^{-2} \text{ M}$ ； $\text{pH} = 2 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-2} \text{ M}$
 故共需中和 $n_{\text{H}^+} = (2 \times 10^{-2} - 10^{-2}) \times 0.6 = 6 \times 10^{-3} \text{ (mol)}$
 ② 設需 $\text{Mg}(\text{OH})_{2(s)} \times \text{g}$
 則提供之 $n_{\text{OH}^-} = \frac{x}{(24+16 \times 2+2)} \times 2 \text{ (mol)}$
 因完全中和 $\Rightarrow n_{\text{H}^+} = n_{\text{OH}^-}$
 $\Rightarrow 6 \times 10^{-3} = \frac{x}{(24+16 \times 2+2)} \times 2 \Rightarrow x = 0.174 \text{ (g)}$
60. 係數平衡後 \Rightarrow (1) $4\text{NH}_{3(g)} + 5\text{O}_{2(g)} \rightarrow 4\text{NO}_{(g)} + 6\text{H}_2\text{O}_{(g)}$
 (2) $2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NO}_{2(g)}$
 (3) $3\text{NO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 2\text{HNO}_{3(aq)} + \text{NO}_{(g)}$
 故最簡整數總係數和 = $4+5+4+6+2+1+2+3+1+2+1 = 31$
61. ① 反應初， $n_{\text{NO}} = \frac{60}{30} = 2 \text{ mol}$ ； $n_{\text{O}_2} = \frac{64}{32} = 2 \text{ mol}$
- | | | | | | |
|---|----------------------|---|---------------------|---------------|---------------------|
| | $2\text{NO}_{(g)}$ | + | $\text{O}_{2(g)}$ | \rightarrow | $2\text{NO}_{2(g)}$ |
| 初 | 2 | | 2 | | 0 |
| | -2x | | -x | | +2x |
| 後 | $(2-2x) \text{ mol}$ | | $(2-x) \text{ mol}$ | | $2x \text{ mol}$ |
- $\Rightarrow n_t = (2-x) + (2-2x) + 2x = (4-x) \text{ mol}$
 故 $X_{\text{NO}} = \frac{2-2x}{4-x}$ ； $X_{\text{O}_2} = \frac{2-x}{4-x}$ ； $X_{\text{NO}_2} = \frac{2x}{4-x}$
- ② $\bar{M} = X_{\text{NO}} \cdot M_{\text{NO}} + X_{\text{O}_2} \cdot M_{\text{O}_2} + X_{\text{NO}_2} \cdot M_{\text{NO}_2}$
 $\Rightarrow 35.43 = (\frac{2-2x}{4-x} \times 30) + (\frac{2-x}{4-x} \times 32) + (\frac{2x}{4-x} \times 46) \Rightarrow x = 0.5$
- ③ 產量百分率 = $\frac{\text{實際產量}}{\text{理論產量}} \times 100\%$ ，此反應最多生成 2 mol $\text{NO}_{2(g)}$ ，現僅生成 $2x = 2 \times 0.5 = 1 \text{ mol NO}_{2(g)}$ ，故產率
 $= \frac{1}{2} \times 100\% = 50\%$
62. 重組 DNA 技術首先利用相同的限制酶，分別切開人類胰島素基因與細菌質體 DNA 的特定部位，再利用 DNA 接合酶將質體 DNA 與人類胰島素基因連接起來，形成重組 DNA。因此並不需要 DNA 聚合酶的參與，且 DNA 聚合酶主要是作用在 DNA 複製時
63. 重組 DNA 需可經大腸桿菌轉錄與轉譯出蛋白質，才能生產胰島素，且具有自行複製的能力，才能隨著細菌分裂至新的子細菌內
64. A 為葡萄糖，B 為丙酮酸，C 為酒精 + CO_2 ，D 為 $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
 (B) 過程①與②發生在細胞質，過程③發生在粒線體 (C) 過程①與③可產生能量 ATP，但過程②並不會
65. (A) 編號丙可適應的溫度範圍最廣 (B) 編號乙可存活的範圍為 $20 \sim 50^\circ\text{C}$ 間，而編號丙可存活在溫度 $10 \sim 70^\circ\text{C}$ 間，故將編號丙放置在適合編號乙的溫度下 ($20 \sim 50^\circ\text{C}$) 仍具有活性 (C) 編號丁最有可能為存在於溫泉細菌內的酵素 (E) 在 pH 值 6~7 的範圍內，編號 D 與編號 A 均不具有活性，兩者無法比較活性大小
66. 人體酵素溫度以 37°C 為最適合溫度，而胃蛋白酶適合在 pH 值 2~3 間，故乙與 A 的組合最符合
67. (A) 鯊魚為魚類，海豚為哺乳類動物 (B) 鯊魚與海豚的親緣關係並沒有因趨同演化而接近 (D) 先產生遺傳變異，環境天擇後使得適者生存，並非環境促使性狀的改變 (E) 海豚仍以肺部呼吸
68. (C) 人類與海豚的前肢為同源器官，但是因為趨異演化的結果形成不同外形 (E) 並非「用進廢退」的有利證據

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	B	C	C	B	C	C	B	C	D	C	A	D	C	C
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	D	B	C	C	A	C	D	A	D	C	D	B	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
D	A	B	D	B	B	C	C	B	B	A	A	A	B	C
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
B	C	D	D	C	A	B	A	B	A	D	B	A	D	B
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72			
C	D	C	B	D	A	C	C	D	B	A	C			

單選題

- (B) 米德的「主我」是指主觀的、還沒有社會化的、容易衝動的、具有創造力的我。「客我」是指客觀的、已經社會化的、遵守規範的、受過薰陶的我 (C) 艾瑞克森將人生全程分為八個時期，每一階段都有其獨特的發展任務，與所面臨的危機 (D) 佛洛伊德的「本我」是受生物的原始欲望支配，服從快樂原則；「自我」是人格結構中的主要部分，受現實原則支配；「超我」受道德和宗教支配，也就是良心道德，屬於理想的我
- 目前全世界承認第三性的國家如下
紐西蘭、澳洲：護照上可選擇代表中性別的「X」
尼泊爾、孟加拉、德國：身分證、出生證明可選第三性
依據 1997 年聯合國定義：「性別主流化」是指國家在制定各項政策或推動相關立法時，應評估對於不同性別可能產生之影響，並將不同性別的觀點與利益納入考量，以促進性別的實質平等
- 丙、聯合國沒有《消除對原住民族一切歧視公約》，只有《原住民族權利宣言》
丁、我國目前尚未通過《原住民族自治法》
- 依大法官釋字第 382 號解釋，須足以改變學生身分的處分才可以提起訴願、行政訴訟，釋字 684 號僅明示大學生若不滿意學校申訴結果者，才可進一步經由訴願及行政訴訟程序來尋求救濟，未溯及高中生。只有(C)選項其受教權有受影響
- 乙、保障人民免於匱乏的基本權利是生存權，屬於積極人權
丁、經過兩次大戰浩劫而主張的「和平權」，是指全人類追求和平的集體人權
- 公共利益是相對於個人利益的概念，是指人們為了共同生活的需要，所必須維護並實現群體生活的共同價值與利益。私人企業的員工福利、新品發表、或某明星動態均非「維護並實現群體生活的共同價值與利益。」
- 學者認為「分離一個體化」是青少年必須擺脫對父母、家庭在情感上的依賴，達成真正的自主
- 媒體因為求新、求快，慣常提供不須深度思考的表淺性資訊，日本評論家大宅壯一就警告，這將會使得整個社會都失去思考能力，走向「總白痴化」
- 『草根影響力文教基金會』呼籲政府應該仿效歐美國家制定《電子商務專法》，對電子交易予以規範，是公益團體對公共利益的影響
- 社會資本是指一個社會中，人們相互信賴、交往合作的密切程度，亦即人們動員社會網絡以獲得行動資源的總和
- (A) 為官方文化 (B) 為精緻文化 (C) 該劇造成的熱潮屬於在某段時期內盛行的快速與短暫特質的流行文化，與民眾熱烈喜愛貓熊寶圓仔文化的性質相同 (D) 是民間文化
- 文化位階：將文化做高低優劣的排比；文化歧視是有實際制度或作為進一步迫害某一種特定文化
- (A) 全球化與本土化不必然產生衝突 (B) 資本主義全球化的趨勢不必然使本土文化式微 (C) 「文化相對論」是指認為不同的文化與族群團體是並存於同一社會之中，各自有其獨特

的生活習慣，如何保持文化多元與凝聚民族國家是多元文化主義者的使命 (D) 雜異化：在文化變遷的過程中，不同的文化接觸互動後會產生融合混異，並逐漸模糊彼此文化界線

- 「公民教召」是公益團體發起的社會運動
(A)(B) 是個人行為 (C) 某非政府組織發起「愛的麵包」關懷行動，是公益團體發起的社會運動 (D) 大學社團從事社會服務非社會運動
- 倡議是專指公益團體向政府表達對某公共議題的主張與意見，與一般民眾個別進行請願陳情行為不同，訴願是對行政處分不服的救濟行為
『台灣伴侶權益推動聯盟』(A) 屬於〈民法〉的社團法人 (B) 屬於〈人民團體法〉社會團體 (D) 須向地方法院登記始能取得法人的地位
- 甲、公民不服從為積極的拒絕服從法律、政府的命令的「故意違法」抗議行為
丙、不能主張免除刑罰
- 異性戀霸權：以異性戀為主流的社會，將愛情、性行為、婚姻與生育後代四者加以結合，使異性戀在社會中占有優勢地位，而同性戀則遭受到歧視與迫害，甚至被當作病態而強加治療
- 甲、無法完全取代大眾媒體的角色
丙、提供了公民非正式學習的途徑
- 勞動部陸續規劃多項措施協助視障者就業即屬保障少數者(或弱勢者)的權益的作為，符合正義論讓社會中處於弱勢者獲得最大的照顧
- 社會事實經過新聞媒體產製而將其呈現給閱聽人的過程稱之為媒體再現(media representation)。媒體再現的內容並非完整而客觀地直接反射社會現實，而是經過人為加工(產製)後所做成的二度呈現，不同媒體報導同一則新聞時，呈現的立場與觀點也不盡相同，並有進一步引導民眾「how to think」的企圖
- (A)(D) 是從媒體本身自我要求 (B) 是從外在環境如民眾或社會團體，來對媒體加以制衡，保障公眾最大權益 (C) 媒體近用權就是人民有接近使用傳播媒體的權利以利於健全言論自由市場，中國政府對言論目前仍嚴加管控，民眾的意見表達被限制
- (A) 隱私權是免於被干涉的消極人權
- 重要他人是對個人形成自我概念具有影響力的人
- 在地思考，全球行動：在地社群與文化不只是被動地因應世界局勢演變與潮流發展，還需以全球觀點與在地角度的思維，將本土社群與觀點呈現在世界舞臺之上
(A) 傳統國片添加了棒球文化的新元素繼續傳承 (B) 文化帝國主義不必然使本土文化式微 (C) 應保有在地文化
- 荷蘭治理臺灣對原住民採取間接統治，實施「地方會議」制，每年三月至四月間，召集各社部落首領(社頭人)集會，宣達政令和任命頭人，頭人須宣誓效忠，公司授與象徵權力的藤杖，平時除了在社內行使司法權，還須布達政令
- 此為馬關條約未簽前，1895 年 2 月 28 日張之洞致電李鴻章，對臺灣提出「遠交近攻」的「權宜求急」之法，給予列強臺

- 灣利權，可引列強插手干涉臺灣的主權歸屬問題。由文中「倭人盜踞」，可判斷是日本人據臺。(A) 英法聯軍臺灣開港，與日本無關 (B) 日人還未有此野心 (C) 日人目標在琉球
27. 資料一為 1662 年 2 月 1 日荷蘭總督揆一及其議員們等二十八人，所擬的十八條媾和條約，欲與鄭成功談和。資料二為 1641 年 8 月 26 日荷蘭第六任臺灣長官保羅·杜拉弟紐司 (Paulus Traudenius) 致函基隆的西班牙長官囊薩洛·波蒂略 (Gonzalo Portillo)，勸其投降離開臺灣。故資料一晚於資料二的時間
28. (A) 甲為客家人，乙為泉州人，丙為漳州人 (B) 三大族群來臺之後，甲族群多從事耕種，乙族群多從事經商、漁撈，丙族群多務農 (C) 乙、丙兩大族群的原鄉祖籍皆來自福建省，甲族群則來自廣東省
29. 民國 76 年(1987 年)解嚴之後，政策走向開放，於是昔日禁歌與禁書可以公開演唱與出版
30. 1990 年 3 月的野百合運動，其訴求為解散國民大會、廢除臨時條款、召開國是會議、擬定政經改革表
31. (A) 造成臺灣經濟轉變的主要因素為開港通商，並非牡丹社事件 (B) 資料二的圖(3)，甲、乙、丙分別代表茶、蔗糖、樟腦 (C) 使漢人愈往內山開墾，不僅破壞生態環境，也使得原漢衝突加劇的作物是樟腦或是茶，不是蔗糖，蔗糖種植於南部平原
32. (A) 2002 年臺灣加入世界貿易組織，而楊儒門基於開放市場對農業不利的理由，因此代表反對加入 WTO 的聲音。臺灣目前加入經濟組織為亞太經濟合作會議(APEC，1991 年加入)與世界貿易組織(WTO，2002 年加入) (B) 東南亞合作組織又稱東協或東南亞聯盟，未加入 (D) 中華民國未加入經濟合作暨發展組織
33. 1670 年是鄭經治臺時期，主要與英國通商，並加強與日本、東南亞貿易，葡萄牙未曾在臺灣設貿易據點
34. 由「建聖廟」可判斷是(D)，陳永華向鄭經建議，被採納因而在臺南建孔廟。(A) 建議鄭成功攻打臺灣 (B) 由「與中原相抗衡」可知，不可能是施琅 (C) 至臺灣採礦，著有《裨海紀遊》一書
35. 由題幹所述可判斷為金廣福壠號，它於 1834 年(道光十四年，由粵籍姜秀鑾與閩籍周邦正以官方合資設立，設隘拓墾，開發今日新竹東南山區。(A) 這個壠號為「金廣福」 (C) 正值分類械鬥盛行 (D) 臺北盆地多以壠首制，關陽平原則盛行結首制的開墾方式
36. 1980 年代出現「臺灣新電影運動」浪潮。1989 年，侯孝賢導演以「悲情城市」得到威尼斯金獅獎肯定。(A) 海角七號於 2008 年上映 (C) KANO 上映於 2014 年 (D) 賽德克巴萊上映於 2011 年
37. (A) 1920 年由林獻堂組成 (B) 1927 年由蔣渭水、林獻堂組成 (C) 1921 年由蔣渭水、林獻堂、蔡培火等組成 (D) 1930 年由楊肇嘉、林獻堂所組成
38. (A) 1921 年成立，為官選，並不屬於地方自治的範疇 (B) 縣長民選為光復後 1939 年舉行，並非在日治時期 (C) 1935 年舉行，選舉權雖有限制，但為臺灣施行地方自治的開始 (D) 婚姻及認養問題，無關乎地方自治
39. (A) 文盲比率，日本人不可能高於臺灣人 (B) 殖民政府在教育方面，首重在臺日人的中小學教育，所以日人的就學率一直很高。臺灣人小學就學率也不斷提高，因 1922 年日臺共學，及 1943 年實施六年義務教育之故 (C) 若以成年人就業率而言，臺人就業率比例似乎偏低，實屬不可能 (D) 臺灣總督府不准在臺日人吸食鴉片，故日人吸食鴉片的比例不會如此高
40. 劉銘傳治臺時間，臺灣已獨立建省，為使臺灣財政獨立，能支付各項建設費用，且當時賦稅逃漏嚴重，因而重新清丈田畝，重定稅則，並規定「減四留六」，簡化大租戶與小租戶錯綜複雜的關係，結果田賦大為增加，足以推動各項建設
41. 劉益昌教授在其文章中將臺灣中、北部視為網形文化；東部及恆春半島海岸則是長濱文化的代表，兩者皆為舊石器時代晚期重要的文化代表
42. 1947 年 2 月 27 日公賣局臺北分局查緝員傅學通等六人，在天馬茶房前辱罵無照販賣香菸的婦人林江邁，並射殺抗議民眾陳文溪，因而引起臺北市民眾憤怒，自 2 月 28 日上午號召起義，全島各地民眾響應，稱為「二二八事件」
43. 三段資料分別就行政、社會、經濟探討清代臺灣發生分類械鬥的原因
44. (A) 民國 42~48 年 (B) 民國 48~62 年 (C) 民國 68 年以後 (D) 民國 62~68 年
45. (A) 1895 年首任總督 (B) 1896 年出任總督，提出三階段警備制 (C) 1936 年小林躋造提出皇民化，此為 1940 年森岡總務長官發表的談話 (D) 1944 年出任末代總督
46. 清代統治臺灣早期，文風未盛，難與內地府縣士子競爭。乾隆以後，為臺籍士子另編「臺」字，保障進士錄取一名，以資獎掖鼓勵。隨著土地開墾與開港通商，經濟的發展帶動文教逐漸興盛，赴京會試的舉人也隨之增加，進士錄取名額自然大為增加
47. (A)(B) 1960 年代之前，臺灣文學盛行的是反共文學與外省籍作家的懷鄉文學 (C) 1970 年代鄉土寫實文學以鄉土文學論戰為契機，日漸興盛 (D) 《現代文學》創刊於 1960 年
48. (A) 1896 年，目的在使臺灣總督取得特殊立法權 (B) 1930 年完工，對農業發展貢獻大 (C) 1898 年，相當於戰後的「懲治叛亂條例」，迫害抗日份子 (D) 1934 年竣工，奠定臺灣工業化的電力基礎
49. 新大陸即是南北美洲，缺乏熱帶季風氣候，從林木茂密、午後雷雨、持續溼熱的敘述，每日的天氣變化不大，應是熱帶雨林氣候地區
50. 圖中顯示「崖」的圖例，呈現南北向的數段，外側則有山地丘陵區，在大甲溪東勢附近之河流地形，即是「河階」，平緩的河階面交界處，即有河階崖。圖中型態上亦無曲流、沖積扇與三角洲，分布的位置也不甚符合
51. 河流本身條件的改變，造成「回春」作用，應是(A) 河流發生搶水作用，可能因為流量增加，或是侵蝕基準面的改變，再度有侵蝕力量。其他(B)(C)(D) 選項均會導致流速變慢，易生堆積
52. 照片中顯示的方形深色區塊，顏色同於海水，故為水體；方形之幾何形狀乃是人造物，故應為養殖池，又考慮到濱海的地形與方向，應為臺灣北部之「九孔」養殖池，故以新北市最有可能。照片是新北市貢寮區澳底附近
53. 德國漢堡(10°E)屬於東一時區，而臺灣屬於東八時區，兩者相差 7 小時；阿明在漢堡購買手錶時，當地時間是 10 時，臺灣時間較快，為 17 時。另再 20 小時之後，抵達臺灣，故要再加上 20 小時，為 37 時，扣除 1 日(24 小時)，即是 13 時，故應當將手錶指針調至 1 的位置
54. 若僅有土壤的滑動，而岩層未產生位移，則崩壞物質應當以土壤為多，是表層的崩壞作用，破壞的規模不大，以「潛移」最有可能
55. 窪地是冰河重量壓力所形成，周圍可能削切出陡峭的壁面，一旦冰河衝破往外移動，就會出現更多碎裂冰磧物。冰河融化之後，便會出現冰斗樣貌；冰斗堪稱是冰河的源地。圖中甲為冰斗，乙為角峰，丙為中冰磧，丁為主、支冰河交會谷口
56. 像棉被一樣覆蓋在土壤上，需要經過腐植質化等作用，方能真正融入土壤，乃是「有機質層」的特徵，而乙、丙層是土壤的基礎，即是母岩與風化層，視為真正土壤的丁、戊層，便是表土層、底土層，是經過長期成土作用而形成的土壤主要剖面組成
57. 甲是駱駝，出現於乾燥景觀帶；乙是馴鹿，出現在苔原與針葉林景觀帶；丙是海豹，出現在苔原與冰原景觀帶；丁為獅子，出現在熱帶莽原景觀帶；戊為大羊駝，出現在高地垂直(變化)之景觀帶。其中，乙丙兩種動物出現在同一景觀帶中的機率較大
58. 黃土性質較鬆軟，有水分便可能出現侵蝕、流失，所形成的穴、溝、峰的地形，與石灰岩(岩溶)地形最為相似

59. 中緯度太平洋上的主要洋流，為北太平洋洋流，往東流向北美洲，至北美陸地之後，分為北向的阿拉斯加暖流，以及加利福尼亞涼流，故貨櫃中的塑膠玩具，便可能分別漂至丁、戊兩處
60. 各類季風氣候之中，多有明顯的乾濕季節，但以東亞中緯度地區的「副熱帶季風」氣候，因有鋒面的勢力轉換，故在春、秋亦有降雨，乾濕季節不甚分明
61. 「溫帶海洋性氣候」有盛行西風的吹拂，有全年性的降雨，加上極地氣團的影響，秋冬季節稍多，因此缺乏明顯的乾季，終年有雨。其餘氣候類型則多有季節性的降雨因素，如陽光直射位置變化等
62. 「水銀行」通常指多量的、低廉的、容易取得的淡水，即是「地下水」(地下逕流，圖中之庚)
63. 全球之水平衡(不分陸地與海洋)為降雨量等於蒸發量，即(D) $甲 + 丁 = 丙 + 己$ ，陸地之水平衡為降雨量落下，以蒸發量回到空中，其餘成為逕流量(包括地下逕流與地面逕流)，故(A) $甲 = 己 + 乙 + 庚$ ，海洋之水平衡為降雨量加上來自陸地之逕流量，之後成為蒸發量，回到空中，即(B) $丁 + 乙 + 庚 = 丙$ 。可驗算是： $甲 = 己 + 乙 + 庚$ ， $丁 = 丙 - 乙 - 庚$ (移項得出)，則 $甲 + 丁 = 丙 + 己$
64. 中緯度國家適用圓錐投影(乙)，中緯度與投影紙面接觸的緯線附近變形較少，形狀也較為正確
65. 臺灣的「2度分帶投影(TM2)」(丁)是分割式投影的一種，通稱「橫麥卡托投影」法，以一條投影經線(臺灣島為121°E經線)兩側各1度範圍(121-123°E之間)作投影，適合南北狹長的臺灣島，愈遠離該條經線者，變形趨大
66. 「熱帶乾燥氣候」的形成原因，與地處30°左右的副熱帶高氣壓下沉氣流有關，即是戊(北半球)、壬(南半球)的所在位置
67. 間熱帶輻合區(ITCZ)係指南北半球往同一地區的水平空氣集中，即是由兩側高氣壓往赤道低氣壓的水平氣流，稱之為「信風」，北半球為東北信風(己)，南半球為東南信風(辛)
68. 「極地渦流」即是來自極地的冷氣團，輔以地球自轉所造成的旋轉偏向，即是通稱的「極圈氣旋」，冬季從北極圈附近往南擴張，造成北美洲、歐洲等冬季有大風雪、極低溫之天氣現象
69. 地勢分析是以地形的數位化為底，所進行的計算、模擬功能，其中有坡向、坡度、視域、淹水、填方等應用功能，因此「水資源管理單位」在計算水庫集水區坡度和水體時，可使用地勢分析功能
70. 各機構在使用時要考量各項基礎資料，方能做出決策，也就是將所有基礎資料「整合」、「疊合」起來，透過「疊圖」分析藉以比對、計算，找出各項空間關聯或因果關係，以滿足不同使用者的目的
71. 文中提到交通設施的集中地區，圖中可以判斷者應是「鐵路」，藉由直線型態來斷定，而其中最集中、數量最多者，即在4237之網格之中，當地為火車站與火車調度場，鄰近為倉庫設施
72. 以圖中經度(120°16')可判斷是在臺灣西半部地區，另從圖上可以判斷中央有一片水域，應為內陸潟湖，港口兩側有山對峙，應為「高雄港」