

臺中市立臺中第一高級中學 108 學年度科學班甄選入學語文能力評量

(中文) 試題卷

一、單選題 (占100分)

說明：第1題至第40題，每題有4個選項，其中只有一個是正確或最適當的選項，請畫記在答案卡之「選擇題答案區」。各題答對者，得2.5分；答錯、未作答或畫記多於一個選項者，該題以零分計算。

1. 下列各組「」內的字，讀音相同的選項是：
(A) 「庇」護／「闢」謠
(B) 罰「鍰」／齊「桓」公
(C) 分「娩」／「宛」然
(D) 公「帑」／妻「孥」
2. 下列詞語「」中的字，哪一組前後讀音相同？
(A) 門「檻」／籠鳥「檻」猿
(B) 意味「雋」永／「雋」才
(C) 「校」士拔真才／「校」對
(D) 一「卷」錄音帶／開「卷」有益
3. 下列各組「」內注音符號所表示的字，字形相同的選項是：
(A) 天涯若「ㄅㄞˊ」鄰／君子無所爭，「ㄅㄞˊ」也射乎
(B) 詭「ㄋㄧㄣˊ」多變／「ㄋㄧㄣˊ」起畎畝間
(C) 左支右「ㄟˊ」／經費短「ㄟˊ」
(D) 「ㄣˊ」面嘆息／望之「ㄣˊ」然
4. 下列各組「」內注音符號所表示的字，字形相同的選項是：
(A) 阡「ㄑㄧㄢˊ」交錯／「ㄑㄧㄢˊ」然以對
(B) 窺「ㄌㄨˊ」其旁／「ㄌㄨˊ」機而動
(C) 棋高一「ㄘㄨˊ」／斟「ㄘㄨˊ」行事
(D) 驕「ㄌㄧˊ」自負／運「ㄌㄧˊ」成風
5. 下列文句中，完全沒有錯別字的選項是：
(A) 只要按圖索記，這份學習的寶藏自可納為己有
(B) 如果諱疾忌醫，拖延時日，病情恐怕會病入膏肓
(C) 雖然身陷囹圄，但周文王依然孜孜不倦，研究易經
(D) 風馳電掣、迤邐千里的高鐵，縮短了北高距離
6. 下列文句中，完全沒有錯別字的選項是：
(A) 此事自有方丈出面處理，眾僧當各司其職，不可越俎代庖
(B) 夏日時分，蝴蝶翩翩起舞，蟬鳴不決於耳，顯現大自然旺盛生命力
(C) 他抱持經世繼民大志，所以憂以天下，樂以天下
(D) 查良鏞，筆名金庸，自50年代起，創作多部膾炙人口的武俠小說
7. 下列各組「」內的字，字義相同的選項是：
(A) 可望不可「即」／公閱畢，「即」解貂覆生
(B) 天下有道則「見」，無道則隱／故聖人「見」微知著，睹始知終
(C) 三「顧」臣於草廬之中／不足，又「顧」而之他
(D) 病人日「薄」西山／其人義「薄」雲天
8. 下列文句「」內成語的運用，正確的選項是：
(A) 這次收到的企劃案「良窳不齊」，活動無法全部整合實行
(B) 一中國遊會節目「觥籌交錯」，精采萬分，讓人目不暇給
(C) 文人喜歡詩酒書畫，甚至「煮鶴焚琴」，以顯高雅風尚
(D) 多年來國軍一直積極備戰以防敵人展開「飲鴆止渴」的攻擊
9. 下列文句「」內成語的運用，正確的選項是：
(A) 模擬考一結束，許多學生就如「新鶯出谷」般地衝出教室
(B) 大江流日夜，「蜚短流長」，直驅至海
(C) 在悠揚的音符中，他終於理解古樂「高山流水」的意境
(D) 張建築師事務所遷移到火車站附近，這「弄璋之喜」引起矚目
10. 「感激」一詞有「受到感觸而振奮起來」以及「衷心感謝」二個意思。下列「」中詞意屬於後者的是：
(A) 韓存保「感激」無地，就請出黨世雄相見，一同管待
(B) 天下之事，多成于貧賤「感激」之中，或敗於富貴安樂之際
(C) 昔長安市曾有劉仲始者，一為市吏所辱，乃「感激」，跼其尺折之
(D) 先帝三顧臣於草廬之中，諮臣以當世之事，由是「感激」，遂許先帝以驅馳

11. 嵇中散語趙景真：「卿瞳子白黑分明，有白起之風，恨量小狹。」趙云：「 」。依據文意，「 」中的回答，下列何者最為適切？

白起：戰國時名將，瞳子白黑分明。

- (A) 尺表能審、璣衡之度寸管。能測往復之氣，何必在大？但問識，如何耳？
(B) 尺表能審璣衡，之度寸管能測往復。之氣何必在大，但問識如何耳！
(C) 尺表能審，璣衡之度；寸管能測，往復之氣。何必在大！但問識如何耳？
(D) 尺表能審璣衡之度，寸管能測往復之氣。何必在大？但問識如何耳！

12. 「雲招募露珠搭建的橋梁 / 到底是風與風的□□ / 抑或 / 霧霜不經意的□□？ / 又彷彿 / □□開在人間的入口」(節選自 路寒袖〈雲中路〉) 依據文意，□□中最適合填入的選項是：

- (A) 握手 / 滴落 / 玫瑰
(B) 握手 / 停留 / 彩虹
(C) 歡唱 / 停留 / 玫瑰
(D) 歡唱 / 滴落 / 彩虹

13. 謝安想要送一把扇子來稱讚姪女謝道韞的文采，下列何者適合作為扇子的題辭？

- (A) 牝雞司晨
(B) 巾幗鬚眉
(C) 掃眉才子
(D) 洛陽紙貴

14. 「一起身 / 掀起海面層層波瀾 / 瞪圓了 / 一隻紅彤彤的眼 / 開始目測 / 人生 / 究竟晝長還是夜短」這段詩文所詠之物，下列何者相同？

- (A) 的歷流光小，飄颻弱翅輕。恐畏無人識，獨自暗中明
(B) 團團出天外，煜煜上層峰，光隨浪高下，影逐樹輕濃
(C) 毛衣新成雪不敵，眾禽喧呼獨凝寂。孤眠芊芊草，久立潺潺石
(D) 千古盈虧休問。歎慢磨玉斧，難補金鏡。太液池猶在，淒涼處、何人重賦清景

15. 「魏晉的人生觀反對儒家的傳統道德和禮教，而要求那種反制度反束縛的自由曠達的生活。」根據這段文字，請選出下列言行不符合魏晉人生觀的人物：

- (A) 王藍田性急，嘗食雞子，以筯刺之，不得，便大怒，舉以擲地
(B) 王家諸郎，聞來覓婿，咸自矜持；唯有一郎，在東床上坦腹食，如不聞

- (C) 王子敬自會稽經吳，聞顧辟疆有名園，先不識主人，徑往其家。值顧方集賓友酣宴園中，而王遊歷既畢，指麾好惡，傍若無人

- (D) 張季鷹縱任不拘，時人號為江東步兵。或謂之曰：「卿乃可縱適一時，獨不為身後名邪？」答曰：「使我有身後名，不如即時一杯酒！」

16. 「你站在橋上看風景，看風景的人在樓上看你」詩歌中交錯「看」與「被看」的雙重視角。下列詩歌的寫作手法，相同的是？

- (A) 溪上佳人看客舟，舟中行客思悠悠。煙波漸遠橋東去，猶見闌干一點愁
(B) 夕陽下，酒旆閒，兩三航未曾着岸。落花水香茅舍晚，斷橋頭賣魚人散
(C) 梳洗罷，獨倚望江樓。過盡千帆皆不是，斜暉脈脈水悠悠。腸斷白蘋洲
(D) 橫看成嶺側成峰，遠近高低各不同。不識廬山真面目，只緣身在此山中

17. 閱讀本則寓言，寓意詮釋最恰當的選項是：

有富室，偶得二小狼，與家犬雜畜，亦與犬相安。稍長，亦頗馴，競忘其為狼。一日，主人晝寢廳事，聞群犬鳴鳴作怒聲，驚起周視，無一人。再就枕，將寐，犬又如前。乃偽睡以俟，則二狼伺其未覺，將齧其喉，犬阻之不使前也。乃殺而取其革。(節選自《閱微草堂筆記》)

- (A) 鷹視狼顧，形神俱備
(B) 狼子野心，防患未然
(C) 狼眼鼠眉，除惡務盡
(D) 白眼兒狼，虛與委蛇

18. 「先生遊南鎮，一友指巖中花樹問曰：『天下無心外之物：如此花樹，在深山中自開自落，於我心亦何相關？』先生曰：『你未看此花時，此花與汝心同歸於寂；你來看此花時，則此花顏色一時明白起來——便知此花不在你的心外。』」(節選自王陽明《傳習錄》) 這段文字的涵義與下列何者最為接近？

- (A) 格物致知，誠意正心
(B) 心無外物，物以心生
(C) 外物不可必，人心不可期
(D) 人之所不學而能者，其良能也

19. 「便在這萬籟俱寂的一剎那間，張無忌突然間記起了九陽真經中的幾句話：『他強由他強，清風拂山岡。他橫任他橫，明月照大江。』他在幽谷中誦讀這幾句經文之時，始終不明其中之理，這時候猛地裡想起，以滅絕師太

之強橫狠惡，自己決非其敵，照著九陽真經中要義，似乎不論敵人如何強猛、如何兇惡，盡可當他是清風拂山，明月映江，雖能加於我身，卻不能有絲毫損傷。」（節選自金庸《倚天屠龍記》）

依據文意，張無忌解決危機的方法是？

- (A) 見招拆招，隨機應變
- (B) 借力打力，事半功倍
- (C) 以其人之道還治其人之身
- (D) 不動如山，以不變應萬變

20-21為題組

閱讀下文，回答20-21題。

元帝後宮既多，不得常見，乃使畫工圖形，案圖召幸之。諸宮人皆賂畫工，多者十萬，少者亦不減五萬。獨王嬙不肯，遂不得見。匈奴入朝，求美人為閼氏。於是上案圖，以昭君行。及去，召見，貌為後宮第一，善應付，舉止優雅。帝悔之，而名籍已定。帝重信於外國，故不復更人。乃窮案其事，畫工皆棄市，籍其家，資皆鉅萬。畫工有杜陵毛延壽，為人形，醜好老少，必得其真；安陵陳敞、新豐劉白、龔寬，並工為牛馬飛鳥衆勢，人形好醜，不逮延壽；下杜陽望亦善畫，尤善布色，樊育亦善布色：同日棄市。京師畫工於是差稀。（選自《西京雜記》）

20. 依據上文，下列敘述何者正確？

- (A) 昭君的美麗連匈奴人也知道
- (B) 元帝忍痛親送昭君出塞和親
- (C) 收受賄賂畫工有其繪畫實力
- (D) 畫工受到昭君株連一併棄市

21. 翻案文章，在於推翻前人對歷史上的史事或人物的既定評論，而建立自己的看法。下列詩文何者為針對引文內容的翻案作品？

- (A) 漢家天子鎮寰瀛，塞北羌胡未罷兵。猛將謀臣徒自貴，蛾眉一笑塞塵清
- (B) 明妃遠嫁泣西風，玉箸雙垂出漢宮。何事將軍封萬戶，卻令紅粉為和戎
- (C) 漢恩自淺胡自深，人生樂在相知心；可憐青冢已蕪沒，尚有哀弦留至今
- (D) 莫怨工人醜畫身，應嫌明主遣和親。當時若不嫁胡虜，只是宮中一舞人

22-23為題組

閱讀下文，回答22-23題。

南宋以降，尤其元之後，文人畫當道，講究「逸筆草草，聊寫胸中之氣」，要求畫者抒寫胸中懷抱，不能以此為衣食之養，因此對皇室畫院諸作皆予貶意，換句話說，院體畫在後世只能退居一旁。但院體畫與文人畫從自主性

講，固有此不同，其分野卻還不止於此。供職於畫院，畫藝上必越一定門檻，院體畫是專家之畫，北宋諸作，摹神寫形，無不精到，與文人畫主觀性的逸筆草草，完全是不同路子。

院體畫寫的是北方山水，宋室南渡後，山水也南渡，南宋畫院的畫已愈來愈多文人的味道，這裡當然有山川的影響——南方山水不似北方開闊，畫因此會有這樣的轉折。這轉折在元代更甚，元代儒生的地位是「九儒十丐」，抑鬱之下，以山水明志，畫風對應生命，也就「蕭疏澹泊」。這處境，明代更有過之，畫的寄情明志愈顯，主觀性也就愈濃。可到此，那自豪的生命主體抒寫也就常只成為文人生活裡一點情性的自遣、一絲自娛的趣味。文人畫動人的能量既逐漸消失，就難有優秀作品跨越前人；逸筆草草，原在不求形似，這時，竟就成為率意弄筆的遁辭。而這樣的轉變，映現的何只是畫，背後更是宋以降，中國文化、中國生命氣象的衰頹。

談畫，總一句「A，B」，沒有「A」，「B」就只是主觀的藝語、自溺的遊戲。不能「B」，「A」就常止於匠人的臨摹、外境的複製。而每個時代、每個畫者，固有其重內、重外之別，卻都得內外交參。大成者，更須內外一體。沒內外交參，專業的院體就少了生命自我的風光，文人之畫就少了境界的對應；在山水畫裡，更須如此交參，否則，畫事就無由真正作用於生命。

（節選自林谷芳〈惟在氣象〉）

22. 依據上文，下列何者說明正確？

- (A) 畫壇有「院體」與「文人」兩大畫風，皆是專家之畫
- (B) 「院體畫」、「文人畫」的區別主要在於取材自北方或南方山水
- (C) 元、明時期文人畫的蕭疏情致，呈現出繪畫作品動人能量的巔峰
- (D) 山水畫作除了呈現自然山水之外，亦標舉著一個時代的文化、氣象

23. 依據上文，「A，B」中最適合填入的文句是？

- (A) 外師造化，中得心源
- (B) 中學為體，西學為用
- (C) 兼容並蓄，去蕪存菁
- (D) 內重主觀，外惟客觀

24-26為題組

閱讀下文，回答24-26題。

「櫟」這個字，我以前沒見過。

我遇見它時，它隱身在酈道元的《水經注》卷十六的〈穀水〉篇裡——

從前，漢明帝夢見金色放白光的夢中人，有人告訴他應是西方之佛。於是他便派人去了印度，並且取了經回來。由白馬馱著，放進白馬寺（此寺以此得名）。但寺很大，放在寺的哪裡呢？用今天的話來說，就叫「善藏室」。但，善藏室仍太大，往哪兒擺呢？——書上說了，放在「原包裝裡」，原包裝是什麼？書上說「始以榆櫨盛經」，而「櫨」的註解是「桶」，它的讀音則是「擋」或「淌」。

原來，在台灣，兩千三百五十萬居民裡，大約有一千五百萬是閩南人的後代，閩南人念水桶便是念「水趟」，我因此認定閩南人說水桶的時候，其實用的是這個很有歷史的、很文言的「櫨」（正如他們說鍋子不說「鍋」而說「鼎」），但說的人並不知道那字怎麼寫。

桶，曾經是很日常的器物，閩南人不但說「水櫨」，還有「米櫨」、「飯櫨」、「屎櫨」、「卡櫨」等。其中「卡櫨」用得最多最廣，但「卡」是何字卻搞不清，我認為「卡」應該是「汲」字。

這裡面，比較有趣的是「飯櫨」和「屎櫨」，前者和中原語系一樣，罵人「只會吃飯，不能成事」，後者則是閩南語所獨有，罵人傲慢，如：「他那個人很『屎（此處讀作塞）櫨』。」

我能找到一個兩千年前，漢明帝時代的詞彙，並且知道它在閩南語中活著，真是一件不錯的事。連雅堂先生曾經有一本書，叫《台灣語典》，卻沒搜到「櫨」這個字。能為雅堂先生補遺，已經很令我高興了，不意附帶還發生了一件好事。原來「櫨」除了是「桶」，它也是某種植物的名稱，那種植物也叫「食茱萸」。「食茱萸」因為被認為可作藥用，所以收在《本草綱目》裡。我再查，不料圖片也蹦出來了（原本的典籍只有文字方面的形容，網上卻有鮮活的彩色照片），我一看那圖，不禁驚呼，呀，呀，呀，這玩意兒就是刺蔥嘛！

開卷真不錯，長好多知識，甚至還知道了「刺蔥」這綽號的本名，是「食茱萸」。在中古時代，它曾是很重要的辛香料呢！

不過，我還是打算回過頭來再附帶想一想，那些了不起的、兩千年前遠從印度攜回的佛經，為什麼偏偏放在榆櫨裡？榆櫨是指榆木做成的桶子，榆木一點也不高貴，佛經好像應該放在紫檀木、花梨木、酸枝、金絲楠木，或至少至少，也要用個香樟木來做桶子吧？

不過，我倒是比較傾向我所查到的另條資料，榆木因防水性能好，常用來做船舶和家具。想來，以佛經之尊，也照樣怕水氣和潮氣，能躲避「濕劫」，很重要——所以，那幾卷遠來的經典，便放在榆櫨（桶）中了。

（節選自張曉風／「櫨」這個字）

24. 依據上文，下列說明何者正確？

- (A) 閩南語保存了大量的文言詞彙，是語言活化石
- (B) 以「櫨」組成的詞彙多為指稱生活用具或是罵人
- (C) 《台灣語典》一書圖文並茂，是搜尋台灣植物的工具書
- (D) 佛經是珍貴典籍，因此放在榆櫨中以襯托它的神聖不可侵犯

25. 「飯櫨」一詞，罵人「只會吃飯，不能成事」。下列選項，何者意思與之最為相近？

- (A) 尸位素餐
- (B) 尸居餘氣
- (C) 成事不足，敗事有餘
- (D) 謀事在人，成事在天

26. 依據上文，本文意涵可與下列何者相呼應？

- (A) 好讀書，不求甚解
- (B) 書富如入海，百貨皆有
- (C) 讀書破萬卷，下筆如有神
- (D) 少年讀書，如隙中窺月；中年讀書，如庭中望月；老年讀書，如台上玩月

27-28為題組

閱讀下文，回答27-28題。

臣聞客有過主人者，見其竈直突，傍有積薪。客謂主人：「為曲突，遠徙其薪；□□，且有火患。」主人嘿然不應。□□家果失火，鄰里共救之，幸而得息。於是殺牛置酒，謝其鄰人。灼爛者在於上行，餘各以功次座，而不錄言曲突者。人謂主人曰：「□□聽客之言，不費牛酒，終亡火患。今論功而請賓，曲突徙薪無恩澤，焦頭爛額為上客耶？」主人乃寤而請之。（節選自《漢書 霍光傳》）

27. 依據文意，□□中最適合填入的選項是：

- (A) 不者 / 俄而 / 鄉使
- (B) 不啻 / 食頃 / 僅只
- (C) 不盡 / 旋即 / 孰若
- (D) 不察 / 以故 / 與其

28. 依據文意，下列選項何者可與主旨相呼應？

- (A) 蟻穴破堤，螻孔崩城
- (B) 強自取柱，柔自取束
- (C) 甚愛必大費，多藏必厚亡
- (D) 迨天之未陰雨，徼彼桑土，綢繆牖戶

29-31為題組

閱讀下文，回答29-31題。

秀水朱竹與某道士善，觀中有枇杷二株，熟時每餉朱，俱無核。朱詰其故，道士以仙種對，朱終不信。道士素善啖，尤嗜蒸豚。一日

朱邀之，命仆市一彘肩，故令道士見。不逾晷，即出以佐餐，融熟甘爽，飽啖而罷。因問朱以速化之法，朱曰：「偶有小術，欲以易枇杷種耳。」道士低語曰：「無他，於始花時鑷去其中心一須耳。」朱曰：「然則吾之饌亦無他，昨所預烹者耳。」相與撫掌。（清·王械《秋燈叢話》）

29. 下列敘述，符合上文文意的選項是：
- (A) 道士與朱竹兩人都各有奇術，能變化凡物
- (B) 道士並非茹素之人，尤喜吃海鮮
- (C) 朱竹使用智慧與時間的安排換取了道士的奇術
- (D) 最後的結局使兩人不歡而散
30. 下列文字，最符合上文粗字畫底線處前發生的選項是：
- (A) 浮生若夢，為歡幾何？古人秉燭夜遊，良有以也
- (B) 今日良宴會，歡樂難具陳。彈箏奮逸響，新聲妙入神
- (C) 蒼山負雪，明燭天南；望晚日照城郭，汶水、徂徠如畫
- (D) 人，天地之盜也。天地善生，盜之者無禁，惟聖人為能知盜
31. 本文中作者採用懸念的筆法，使故事有令人探究的興致，最符合此筆法的選項是：
- (A) 道士素善啖，尤嗜蒸豚。
- (B) 無他，於始花時鑷去其中心一須耳。
- (C) 朱詰其故，道士以仙種對
- (D) 然則吾之饌亦無他，昨所預烹者耳。

32-33為題組

閱讀下文，回答13-14題。

「台灣 3000公尺以上的高山有幾座？」大部分的人會回答1~10座不等。

當他聽到答案是268座時，都會驚訝覺得：「不可能，沒有人告訴過我，電視或報章雜誌也未曾看到過。」

這也難怪，因為荷蘭、明鄭、清帝國都沒有統治過台灣廣大的超過一半的山地，即使日本也是到1915年才統治包括高山的整個台灣。

日本之後的國民政府並沒有宣揚台灣山地的廣大，反而一再強調台灣是「彈丸之地」，即使到現在還是有雜誌書籍形容台灣很美，是蝴蝶的故鄉，或說台灣像是前途不定的風中之葉。

這些種種原因都讓大家不易知道台灣單單3000公尺以上的高山就有268座，是世界少有的。

這麼高大的山與森林不去觀察與思考，偏

偏只想到蝴蝶與落葉，當然沒有辦法感受到台灣的神奇美妙。

日本的富士山高 3776公尺，聞名全世界，但是日本全國3000公尺以上的高山只有十餘座；英國有高地，但實際上 3000公尺以上的高山完全沒有；電影魔戒全景在紐西蘭拍攝，片中的高山雪景讓全球觀眾著迷，然而紐西蘭的最高峰Cook山高3744公尺，全國高過 3000公尺的高山共20餘座。這樣比較大家就會了解台灣268的偉大了！

台灣268不但高大，夏天還會開滿遍地花朵，非常美麗，很多是台灣特有的種類。此時站上台灣的屋頂，可以說是藍天不斷，高山連綿，花彩繽紛。

冬天的台灣268，很多有可能下雪，讓身在亞熱帶的台灣人民可以賞雪，親自品嚐高山白雪的滋味。

台灣是一個多山的島嶼，在不到3.6萬平方公里的面積上，分佈超過268座海拔3,000公尺（9,800英尺）以上高峰，是全世界高山密度最高的島嶼之一。其中最高的玉山主峰，海拔甚至達到3,952公尺（13,000英尺）。（節錄自網路痞客邦曾仲海〈台灣國寶〉）

32. 本文中下列文句，敘述錯誤的選項是：
- (A) 臺灣高山的密度在世界上超逾日本、英國
- (B) 紐西蘭的高山是魔戒電影的場景
- (C) 清朝政府統治了整個臺灣的山地，闢建了八通關古道
- (D) 雜誌書籍讚美臺灣蝴蝶美麗，常忽視了臺灣高山的景觀
33. 下列文句最能表現作者用意的是：
- (A) 臺灣有善良的百姓，健全政府
- (B) 統治台灣的各個政權與大部分民眾，皆忽視了台灣這片山林寶藏
- (C) 臺灣的神奇之美在於有魔戒般的電影場景
- (D) 亞熱帶的臺灣可以賞雪，欣賞白雪風光

34-35為題組

下圖是疾管署發布三種病毒的比較表，閱讀後回答15-16題。

狂犬病毒、麗沙病毒、新型麗沙病毒比較表

製表日期
105.11.9

	狂犬病毒	麗沙病毒(狂犬病毒除外)	新型麗沙病毒
分佈地區	全球	歐洲、澳洲、中亞、非洲	台灣(僅1例)
動物宿主	哺乳類(台灣僅鼬獾、白鼻心檢出陽性)	蝙蝠、貓、犬、水獺、鼬、綿羊、石貂	東亞家蝠(僅1例)
人畜共通	是	不一定 (六種基因型可動物傳人)	未知
人類病例	世衛估計每年約5萬人死亡	罕見，歷年約13人死亡	無
人類感染潛伏期	1-3個月不等，可短於7天，可長達7年	短至4週，最長達27個月	未知(尚無人類病例)
人類感染致死率	高(發病幾乎100%死亡)		未知(尚無人類病例)
人類症狀	腦炎症狀：嘔吐、頭痛、發燒、吞嚥困難、顏面麻痺、說話困難、激動、肌肉痙攣、運動失調等		未知(尚無人類病例)
預防方法	● 避免接觸動物 ● 被抓咬傷後立刻用大量清水沖洗傷口，就醫評估暴露後預防接種 ● 經常接觸野生動物的保育人員、獸醫師等應先接種疫苗		

34. 從上面的圖表中三種病毒比較判斷，敘述正確的是：

- (A) 麗莎病毒感染人類病例最多
- (B) 狂犬病毒動物宿主分布最廣
- (C) 新型麗莎病毒潛伏期長達七年
- (D) 感染狂犬病毒發病致死率百分之百

35. 對於狂犬病毒的各種資訊，敘述錯誤的是：

- (A) 可能由人傳染給動物
- (B) 顏面麻痺、發燒、吞嚥困難、肌肉痙攣都可能是發病症狀
- (C) 除非經常接觸野生動物產生抗體，否則應先接種疫苗。
- (D) 世界上每年死於感染狂犬病毒發病者有數萬人

36-38為題組

閱讀下文，回答36-38題。

我從山上看山 / 雪白的水花托著桃紅
一片搖成煙嵐的酒釀 / 一片做成山風的秋千

黃竹的艷色流過山稜 / 那一年嬭孫來到樹旁
優雅的檀香在枝桠迴旋 / 麻袋掛在樹上
樹下還有一簇紫花 / 記憶的體溫穿過紫香的
暖 / 在剝下的筍殼旁仰望

陽光拍著山的□□ / 松林裡阿嬤沉沉睡著
兒時的歌聲如一縷□□ / 懷舊的那卡西又響起
琴聲在香氣裡 / 忽醒忽睡 / 忽然落淚
(李霆威·過薑麻園《掌門詩選》)

36. 選出依序適合填入□□，最符合上文文意的選項：

- (A) 臟腑 / 清風
- (B) 門面 / 愁思
- (C) 衣襟 / 塵煙
- (D) 冠冕 / 豪氣

37. 上述詩句中，由當下景致，穿越時空，進入「今昔」交錯背景，屬於描寫「今」的詩句選項是：

- (A) 我從山上看山
- (B) 懷舊的那卡西又響起
- (C) 松林裡阿嬤沉沉睡著
- (D) 琴聲在香氣裡忽醒忽睡

38. 此首詩寫景融合抒情，由詩中所述，此地讓作者感受最深刻的是：

- (A) 具有作者故鄉童年的意象
- (B) 風景動人，陽光普照
- (C) 植物繽紛，物產豐饒
- (D) 人情溫暖，彷彿往日

39-40 為題組

閱讀下文，回答39-40題。

小舫可四、五十隻，周以雕檻(雕刻精美的欄杆)，覆以翠幕。每舫載二十許人，人習鼓吹，皆少年場中人也。懸羊角燈於兩傍，略如舫中人數，流蘇綴之。用繩聯舟，令其銜尾，有若一舫。火舉伎作(演奏樂曲)，如燭龍(山海經中一種長身發光之物)焉。已散之，又如鳧雁槃跚波間。望之皆出於火，直得(值得)一賦耳。(明·鍾惺〈秦淮河燈船賦序〉)

39. 依據上文，每艘小船所懸掛的羊角燈有多少：

- (A) 四十許
- (B) 五十許
- (C) 二十許
- (D) 三十許

40. 依據上文，下列何者並非小船裝飾：

- (A) 鼓吹
- (B) 羊角燈
- (C) 流蘇
- (D) 雕檻

試題結束

臺中市立臺中第一高級中等學校 108 學年度科學班甄選入學

語文能力評量(中文) 參考解答

一、 單選題：共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，答錯不倒扣。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	C	B	C	A	D	A	C	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	B	C	B	A	A	B	B	D	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	D	A	B	A	B	A	D	C	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	C	B	D	C	C	A	A	C	A

臺中市立臺中第一高級中等學校 108 學年度科學班甄選入學 語文能力評量(英語) 試題卷

一、字彙選擇(30%，每題 2 分)

- The restaurant manager _____ to the customers for the fly in their soup.
(A) apologized (B) required (C) shouted (D) compared
- Hans had a bitter _____ with his mom over what to study in college.
(A) difficulty (B) comment (C) request (D) quarrel
- Tina always keeps her office table neat and _____. Everything is in the right place.
(A) vast (B) tidy (C) loose (D) clever
- These chips are bad to your health because they _____ too much salt.
(A) exclude (B) accept (C) contain (D) maintain
- A man cannot be defined by his _____. Being rich doesn't reveal his personalities.
(A) wealth (B) character (C) perference (D) pride
- Steven Jobs was an _____ man who encouraged many youngsters to dream big.
(A) absolute (B) unfortunate (C) original (D) inspiring
- The teacher expressed her _____ to Tommy's parents about him not doing his homework.
(A) expression (B) function (C) concern (D) sense
- On Christmas Eve, my family and I had a great _____ in a nice restaurant.
(A) relationship (B) gratitude (C) proposal (D) feast
- The school has a system of _____ and punishments to encourage good behavior.
(A) regions (B) receipts (C) rewards (D) recipes
- Children show _____ about everything, so they continue to explore and discover.
(A) hesitation (B) burden (C) guidance (D) curiosity
- The medicine _____ the pain in my back, but its side effects caused a terrible headache.
(A) relieved (B) dropped (C) seized (D) informed
- Over 120 _____ of birds have been recorded in this national park.
(A) portions (B) species (C) strategies (D) nerves
- This piece of evidence holds _____ clues about the identity of the murderer and therefore is important to the police.
(A) skillful (B) fake (C) vital (D) tasty
- I was attracted by the beautiful _____ during my helicopter tour of the Grand Canyon.
(A) delicacy (B) fortune (C) symphony (D) scenery
- If you _____ the speed limit, the police will give you a speeding ticket.
(A) exceed (B) notice (C) lower (D) publish

二、綜合測驗(30%，每題 2 分)

People hate nuisance phone calls. They are also called "cold calls," __16__ those from companies trying to sell us something that we don't want. Britain's government is thinking about stopping these calls. It wants to make sure the company that calls cannot hide its telephone number. Better yet, people can now __17__ companies that make nuisance calls, and the government is considering fining companies that make nuisance calls.

Three-quarters of people with a telephone in Britain get monthly cold calls. The number of people __18__ monthly nuisance calls on their mobile phones increased by 20 percent in the last two years. One company made 40 million cold calls in three months. Britain's minister for data protection said, "There is no simple solution to the problem of nuisance calls, but making companies display their telephone number will help __19__ take action." She added, "Getting marketing calls is __20__, and sometimes it can give people a really hard time."

- (A) due to (B) such as (C) in addition to (D) except for
- (A) report (B) shoot (C) appreciate (D) deliver
- (A) got (B) get (C) getting (D) to get
- (A) consumers (B) astronauts (C) gamblers (D) chefs
- (A) entertaining (B) annoying (C) embarrassing (D) satisfying

Dream catchers, the traditional artwork and decoration of Native Americans, are absolutely fascinating and beautiful. Dream catchers have been __21__ for generations. Traditional dream catchers are believed to trap bad dreams in their web-like center, thus protecting people who are sleeping from bad dreams. On the other hand, they allow __22__ dreams to come through. The good dreams go through the hole in the center of the dream catcher and then glide down the feathers to the person sleeping below. This, of course, is __23__ people say that dream catchers should always hang over your bed; __24__, it won't work. It is said that the bad dreams get caught up in the web during the night and once the sun rises and shines on the dream catcher, __25__ destroyed. Native Americans and many other people truly believe dream catchers have the power to trap the bad dreams in the web, and only let the good dreams pass through the hole in the middle.

- (A) on (B) out (C) around (D) beyond
- (A) positive (B) modest (C) profitable (D) timid
- (A) how (B) what (C) when (D) why
- (A) therefore (B) however (C) otherwise (D) moreover
- (A) it gets (B) they get (C) that gets (D) these get

臺中市立臺中第一高級中等學校 108 學年度科學班甄選入學 語文能力評量(英語) 試題卷

With the popularity of social media and digital forums, comments, photos, and posts shared by individuals can often be viewed by strangers as well as friends. This __26__ the increasingly serious issue—cyberbullying. Schoolchildren are especially vulnerable to cyberbullying. While name-calling and rumor-spreading have long been an unpleasant and challenging part of teenage life, the increase in smartphone use and the rise of social media has transformed where, when and how bullying happens. The old saying, "Sticks and stones may break my bones, but words will never harm me" is no longer true — both real-world and online name-calling can have serious __27__ effects on kids and teenagers. Some of those who are bullied have been said to experience various degrees of depression or anxiety, __28__ others may suffer sleeplessness or have decreased academic achievement.

Today, parents and school officials are looking for ways to __29__ cyberbullying. Parents should educate their children about proper online behavior and schools should work harder to introduce policies that punish students __30__ sending negative messages even when this occurs off campus. Only through cooperation between parents and schools can the damaging effects of cyberbullying be properly dealt with.

26. (A) sets aside (B) comes across (C) arises from (D) leads to
 27. (A) admirable (B) emotional (C) financial (D) appealing
 28. (A) while (B) where (C) which (D) whether
 29. (A) rescue (B) amaze (C) combat (D) grasp
 30. (A) with (B) at (C) for (D) in

三、文意選填(10%，每題 1 分)

For years, pilot fatigue has been a real issue. Many pilots reveal that they often feel tired and __31__ with work. If you ask a pilot how much sleep he got the night before a flight, it's probably equal to that of the __32__ people, which is about six and a half hours. It might be a(n) __33__ amount of sleep if you have a desk job. But the additional stress factors of a pilot's lengthy flights and potential jet lag increase risks for pilots. While pilot fatigue can be common and ignored, it poses a big threat to flight safety and therefore should be taken __34__.

Common symptoms of fatigue include __35__, poor vision, drowsiness and decreased reaction time. Obviously, fatigue is caused by __36__ of sleep. Some pilots start their day 2-3 hours earlier than others do to __37__ to work since they live far away from the airport. Jet lag is another issue more obvious with pilots who fly long-haul flights. Most airline companies do give much time for pilots to __38__ to jet lag. However, the body does go through stress when its sleep pattern is __39__, making it hard for pilots to sleep when they need to, and

difficult for them to stay awake later when they need to.

Fatigue is indeed a real problem for flight crews. Although the government and airline companies can help reduce the problem through education or changes to flight hour limitations, the responsibility of fatigue __40__ lies with pilots themselves.

- | | | | | |
|-----------------|--------------|----------------|-------------|----------------|
| (A) acceptable | (B) lack | (C) seriously | (D) commute | (E) overloaded |
| (AB) management | (AC) average | (AD) disturbed | (AE) adjust | (BC) yawning |

四、篇章結構(10%，每題 2 分)

Greenland is a huge island in the far north of the world. The weather there is very cold. Even the hottest summer day on Greenland is like a cool winter's day in England. In the summer months, the sun never sets; it is bright all through the night. __41__. However, it is still a very hard place to live because of the cold.

__42__. One man who did live there as one of the most famous Greenlanders, was "Erik the Red". Erik's name might have come from the color of his hair and beard, or possibly because of his bad temper. About 1000 years ago, Erik was sent away from his home in Iceland. __43__. This island had no name yet and no one lived there, so Erik made it his home.

__44__. Erik had an idea. He called the island "Greenland" and pretended that it was lovely, warm, and green. His trick worked. __45__. About 300 of them packed up their belongings and set off to join him.

- (A) The old stories of Iceland say that Erik became bored and lonely and wanted to ask other people to come and live on this freezing-cold island with him.
 (B) He sailed away from this small ice-covered land to a great big ice-covered island.
 (C) The warmest part of the island is on the south coast, where most Greenlanders live.
 (D) When the people from Iceland heard about his perfect place called "Greenland", many of them wanted to join Erik.
 (E) Over the years, different groups of people have tried to live in Greenland, but most found it too difficult.

五、閱讀測驗(20%，每題 2 分)

第 46-49 題為題組

★ Propaper (Science)

Propaper is a free reading resource that features topics about animals, science, technology, and environment written by professional journalists. It makes a good reading resource for advanced learners and helps them better their writing through reading.

★ Project Lulu (Literature)

Project Lulu offers over 50,000 free e-books. The majority are classic literature books like *The Adventures of Tom Sawyer* and *Animal Farms*, and they are available in various formats including HTML and PDF. Project Lulu will endlessly occupy your students!

★ Raraland (General Knowledge)

Raraland is the world's largest free online encyclopedia that is created by its users. It is always in the top 10 most popular websites and has millions of articles on a wide variety of resources. A good thing for younger or struggling readers is Raraland's "Simple English" feature. "Simple English" simplifies the text of many articles, offering an easy reading resource.

★ Happy News (Current Events)

Happy News is a wonderful reading resource that offers a variety of content covering current events, sports, science, technology and more. Each article is kid-friendly and contains links to definitions of words students may find difficult. Content can be found by grade level or category and is free to view. Premium access is also available for teachers interested in worksheets, activities and more that can accompany articles.

46. What is the purpose of this passage?
- (A) To sell reading resources to English learners.
 (B) To introduce useful reading resources to readers.
 (C) To show people where to find reading resources on science.
 (D) To share some different ways to get reading resources.
47. What is most likely to be an "encyclopedia"?
- (A) A book that tells the facts of almost everything.
 (B) A game that can be joined by many players.
 (C) A newspaper that offers the knowledge of world events.
 (D) A website where people can chat about their lives.
48. If you are interested in reading the works of Shakespeare(莎士比亞), you might find them at _____.

(A) Propaper. (B) Project Lulu. (C) Raraland. (D) Happy News.

49. Which of the following two are better reading resources for learners of lower level of English?

(A) Propaper and Happy News. (B) Raraland and Happy News.
 (C) Project Lulu and Raraland. (D) Propaper and Project Lulu.

第 50-52 題為題組



♪ **【MULTIPLE FUNCTIONS】** — Integrating microphone, Bluetooth speaker, music player and recording functions on one device, it is a Karaoke machine and a nice speaker to play music and record your voice. The USB port allows you to turn this magic piece into an MP3 player.

♪ **【AMAZING EFFECTS】** — High-quality noise reduction promises you an excellent singing experience. Stunning KTV live-sound, colorful shining LED light, and clear music rhythm with echo provide amazing KTV effect.

♪ **【TWO-WAY CONNECTION】** — The karaoke microphone can easily connect through Bluetooth or 3.5mm audio cable to your Ipad, Iphone, Android, PC or other devices for endless entertainment. The Bluetooth has a

great distance of connection (10m) and it will connect automatically after the first-time connection.

♪ **【IMPRESSIVE VOCALS】** — Press and hold the REC button on the microphone. With four voice-changing functions, your child might sound like an old man, a singing lady, or a funky robot! It creates incredible karaoke fun for people of all ages!

♪ **【LARGE CAPACITY BATTERY】** —With 2200 mAh rechargeable battery, this karaoke microphone supports hours of continuous singing and hours of music playing. Enjoy your singing moment for a long time after 4 hours of full charge. LED Lights would blink red 20 minutes before the battery runs out.

♪ **【WARRANTY】** —30 days exchanges or refunds on faulty items, 1 year free repair, and 24 hours friendly & warm customer service.

50. Where does this passage most likely appear?
- (A) In a commercial ad. (B) In a singing tutorial.
 (C) In a fashion magazine. (D) In a music theory textbook.
51. Which of the following is **NOT** true about the karaoke microphone?
- (A) It has a low battery sign. (B) It supports different devices.
 (C) It supports wireless connection. (D) It creates only a single vocal effect.

52. Which of the following is most likely offered by the warranty services of a company?
- (A) Prerders of new products. (B) Replacement of poor products.
(C) Shipment of purchased products. (D) Discounts on off-season products.

第 53-55 題為題組

In December 2014, something unusual happened at Disneyland in California. People came to visit Mickey Mouse, and some of them left with measles, a disease that spreads fast and causes rash, fever and cough. At least 159 people suffered from the disease in only a few months, which is more than the typical number in a whole year in the United States.

Measles was once considered wiped out in the United States in 2000 by the wide use of the MMR vaccine. But the disease made a comeback in 2015, mainly caused by a growing anti-vaccine movement and incorrect information that spread quickly.

Since measles spreads quickly, 90-95% of people must be vaccinated in order to protect the entire population. When vaccination rates are very high, everyone is protected. This is called “herd immunity”, which protects the people who get hurt easily, including those who can’t be vaccinated for medical reasons or babies too young to get vaccinated.

However, herd immunity works only when nearly the whole herd joins in. When some refuse vaccination and seek a free ride, immunity breaks down and everyone is in even bigger danger. Those who refuse to receive vaccination selfishly make others suffer. What’s worse, state laws make it easy for people to opt out of vaccine programs for all kindergarten children. Sometimes parents are allowed not to take part in the programs simply by signing a paper.

To stop the spread of measles, several states have tightened laws by adding new, stricter regulations for opting out. Parents should be able to opt out only for limited medical or religious reasons. After all, everyone enjoys the life-saving benefits vaccines provide, but they’ll exist only as long as everyone shares in the risks.

☆ vaccine 疫苗 ☆ immunity 免疫

53. What is the purpose of the passage ?
- (A) To introduce the MMR vaccine.
(B) To discuss methods of curing measles.
(C) To highlight the importance of vaccination.
(D) To fight for equal rights in medical treatment.
54. According to the passage, which of the following is true about measles?
- (A) Measles can never be controlled by vaccines.
(B) Adults are more likely to suffer from measles than children.

- (C) The United States is the only country that suffered from measles.
(D) A small number of measles cases can harm the health of many people.
55. According to the passage, herd immunity works well when _____.
(A) several vaccines are used together
(B) the government provide support for the medical system
(C) the whole society works together to prevent the disease from spreading
(D) people can decide whether they want to join the vaccination program or not

試題結束

臺中市立臺中第一高級中等學校 108 學年度科學班甄選入學
語文能力評量(英語) 參考答案

一、字彙選擇(30%，每題 2 分)

1. ADBCA 6. DCDCD

11. ABCDA

二、綜合測驗(30%，每題 2 分)

16. BACAB 21. CADCB 26. DBACC

三、文意選填(10%，每題 1 分)

31. E AC A C BC

36. B D AE AD AB

四、篇章結構(10%，每題 2 分)

41. CEBAD

五、閱讀測驗(20%，每題 2 分)

46. BABB

50. ADB

53. CDC

**臺中市立臺中第一高級中等學校 108 學年度科學班甄選入學
數學能力測驗 試題卷**

甲、單選題：(2 題，每題 6 分，共 12 分。請將答案畫記在答案卡上。)

1. A、B、C、D 四位同學中恰有一人考上串串高中科學班。

經過詢問，A 說：「是 C 考上」，B 說：「是 A 考上」，C 說：「B 說的不對」，D 說：「我沒有考上」。
調查後，只有其中一個人說的話是正確的，則下列選項何者正確？

(1)D 說的話是正確的 (2)考上的同學是 A (3)考上的同學是 B (4)考上的同學是 C (5)考上的同學是 D。

2. 串串高中科學班考試結束後，國文、英文、數學及格的學生人數分別為 250 人、200 人、160 人，
其中國文和英文兩科都及格的學生人數有 100 人，國文和數學兩科都及格的學生人數有 70 人，
英文和數學兩科都及格的學生人數有 50 人，並且國文、英文、數學三科都沒有及格的學生人數有 60 人。
則考試的學生總人數可能為(1)445 人 (2)480 人 (3)515 人 (4)550 人 (5)585 人。

乙、填充題：(7 題，每題全對得 6 分，共 42 分。請將答案畫記在答案卡上。)

- A、串串高中熟食部販賣肉包與菜包，每顆肉包價錢相同，每顆菜包價錢相同。

林主原先想購買 3 顆肉包和 7 顆菜包，但他身上的錢會不足 24 元，
如果改成購買 7 顆肉包和 3 顆菜包，他身上的錢會剩下 24 元。
若林主最後購買 10 顆肉包，則他身上的錢會剩下③④元。

- B、若方程式 $\sqrt{6}x^2 - 5x + \sqrt{6} = 0$ 的二根為 α, β ，則 $|\alpha - \beta| = \frac{\sqrt{5}}{6}$ 。

- C、已知柱體體積=底面積乘以高、錐體體積=底面積乘以高除以三。

若四面體 $ABCD$ 的邊長 $\overline{AB} = \overline{CD} = \sqrt{4^2 + 5^2}$ ， $\overline{AC} = \overline{BD} = \sqrt{4^2 + 6^2}$ ， $\overline{AD} = \overline{BC} = \sqrt{5^2 + 6^2}$ ，
則此四面體的體積=⑦⑧。

- D、串串高中販賣部推出面值 5 元與 7 元的消費卷，

若不考慮多付或補差額，則有⑨⑩種正整數價格是僅使用此二種消費卷無法購買的。
(例：17 元商品可用 2 張 5 元卷與 1 張 7 元卷購買，13 元商品則無法用此二種卷購買。)

- E、已知 a 是正整數，且 $a^3 - a^2 - 91a + 190$ 為質數，求這個質數為⑪⑫。

- F、已知數列 $\langle 100, 111, 116, 115, 108, 95, \dots \rangle$ 相鄰的兩項，後項減掉前項會形成等差數列，

設原數列前 n 項的總和為 S_n ，則 S_n 的最大值為⑬⑭⑮。

G、 $1 - \left\{ \frac{1}{2\sqrt{1}+1\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}} + \frac{1}{4\sqrt{3}+3\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{(k+1)\sqrt{k}+k\sqrt{k+1}} + \dots + \frac{1}{196\sqrt{195}+195\sqrt{196}} \right\} = \frac{1}{1617}$ 。

丙、題組：(9 格，每格 1 分，共 9 分。)

- H、請把下列句子(僅限引號內)的空格處都填入正確的阿拉伯數字，讓整句話成立：

『這句話中 1 出現了____次，2 出現了____次，3 出現了____次，4 出現了____次，
5 出現了____次，6 出現了____次，7 出現了____次，8 出現了____次，9 出現了____次。』

說明：阿拉伯數字的出現次數包含空格處填入的數字。

說明：請將 1 出現的次數填在答案卡題號⑱，2 出現的次數填在題號⑲，依此類推，9 出現的次數填在題號㉔。

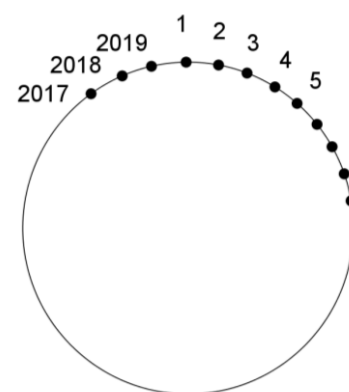
丁、填充題：(5 題，每題全對得 5 分，共 25 分。請將答案畫記在答案卡上。題目圖形僅供參考，未必精確。)

I、將自然數 1 到 2019 按順時鐘方向依序排列在一個圓圈上，如圖示意。

從 1 開始依順時鐘方向，保留 1，擦掉 2 與 3；保留 4，擦掉 5 與 6；保留 7，擦掉 8 與 9；...

如此每保留一個數擦掉二個數，一直循環下去，

當最後剩下一個數時，剩下的數是②⑦②⑧②⑨③⑩。



J、若正整數 n 滿足
$$\begin{cases} n \div 3 \cdots \cdots 1 \\ n \div 5 \cdots \cdots 2 \\ n \div 7 \cdots \cdots 3 \\ n \div 11 \cdots \cdots 4 \end{cases}$$
，則最小 n 值=③①③②③③。

K、[河內塔]：如圖，有 3 根柱子(編號 A,B,C)和 7 個不同尺寸的環，

目前 A 柱有 3 個環(半徑由下而上依序為 5,3,2)，

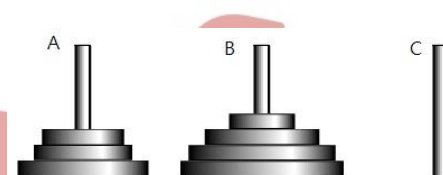
B 柱有 4 個環(半徑由下而上依序為 7,6,4,1)。

每一次只能移動某一柱最上方的一個環，並放至另一柱的最上方。

(例：可將 B 柱最上方的一個環移動至 A 柱最上方或 C 柱最上方。)

同一根柱子的環，必須滿足尺寸比較小的環放在尺寸比較大的環的上面。

若要將這 7 個環從目前圖示狀態全部移動到 C 柱，則最少需要移動③④③⑤③⑥次？



L、[九連環]：只由 0 與 1 所組成的數稱為二元數，以下考慮二元數 111111111，

若將其中一位數由 0 變 1 或由 1 變 0 都稱一次操作，

且僅允許以下二種操作：

(1)將最右側的數(類似十進位的個位數)由 1 變 0 或由 0 變 1。(例：111111111變 111111110為一次操作。)

(2)由右而左第一個 1 的左鄰數由 1 變 0 或由 0 變 1。

(例：000000001變 000000000為一次操作，000000001變 0000000011為一次操作，

100111000變 100101000為一次操作，010000000變 110000000為一次操作)。

已知將 111111111 變為 111111100 最少需 2 次操作，且將 111111111 變為 111111000 最少需 5 次操作，

則將 111111111 變為 111100000 最少需③⑦③⑧次操作。

M、已知點 E 、 F 分別在正方形 $ABCD$ 的邊 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 上， $\angle EAF = 45^\circ$ ，且 $\frac{\Delta AEF \text{ 面積}}{\text{正方形 } ABCD \text{ 面積}} = \frac{2}{5}$ ，則 $\frac{\overline{AB}}{\overline{EF}} = \frac{③⑨}{④⑩}$ 。

註：本題數據有誤。

戊、計算證明題：(共 12 分。請作答於答案卷上，並列出解題過程。)

N、設 n 是正整數且 $n > 1$ ，證明：(i) $\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \cdots + \frac{1}{2n} > \frac{1}{2}$ (3 分) (ii) $\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \cdots + \frac{1}{2n} < \frac{3}{4}$ (3 分)

O、林主解一道題目：已知： $\begin{cases} 3 \leq 3x + 5y \leq 7 \\ 5 \leq 5x + 7y \leq 9 \end{cases}$ ，求 $x - y$ 的最大值與最小值。

林主解法如下：

$$\begin{aligned} &\begin{cases} 3 \leq 3x + 5y \leq 7 \cdots (\#1) \\ 5 \leq 5x + 7y \leq 9 \cdots (\#2) \end{cases} \\ (\#1) \times (-1) &\Rightarrow -7 \leq -3x - 5y \leq -3 \cdots (\#3) \\ (\#2) + (\#3) &\Rightarrow -2 \leq 2x + 2y \leq 6 \cdots (\#4) \\ (\#4) \div 2 &\Rightarrow -1 \leq x + y \leq 3 \cdots (\#5) \\ (\#5) \times (-5) &\Rightarrow -15 \leq -5x - 5y \leq 5 \cdots (\#6) \\ (\#2) + (\#6) &\Rightarrow -10 \leq 2y \leq 14 \cdots (\#7) \\ (\#7) \times (-1) &\Rightarrow -14 \leq -2y \leq 10 \cdots (\#8) \\ (\#5) + (\#8) &\Rightarrow -15 \leq x - y \leq 13 \cdots (\#9) \end{aligned}$$

得到最小值 -15 與最大值 13 ，林主覺得心好累，就跑去睡覺。睡醒後，決定再挑戰一次。

$$\begin{aligned} &\begin{cases} 3 \leq 3x + 5y \leq 7 \cdots (\&1) \\ 5 \leq 5x + 7y \leq 9 \cdots (\&2) \end{cases} \\ (\&1) \times 5 &\Rightarrow 15 \leq 15x + 25y \leq 35 \cdots (\&3) \\ (\&2) \times (-3) &\Rightarrow -27 \leq -15x - 21y \leq -15 \cdots (\&4) \\ (\&3) + (\&4) &\Rightarrow -12 \leq 4y \leq 20 \cdots (\&5) \\ (\&5) \times (-1) &\Rightarrow -20 \leq -4y \leq 12 \cdots (\&6) \\ (\&6) \times 2 &\Rightarrow -40 \leq -8y \leq 24 \cdots (\&7) \\ (\&1) + (\&7) &\Rightarrow -37 \leq 3x - 3y \leq 31 \cdots (\&8) \\ (\&8) \div 3 &\Rightarrow -\frac{37}{3} \leq x - y \leq \frac{31}{3} \cdots (\&9) \end{aligned}$$

這次得到最小值 $-\frac{37}{3}$ 與最大值 $\frac{31}{3}$ ，算二次，答案居然不同，不可能同時是對的，林主覺得人生好難。

試問：林主的解題過程犯了甚麼錯(3 分)？正確答案應該是多少呢？(3 分)

試題結束

臺中市立臺中第一高級中等學校 108 學年度科學班甄選入學
科學素養(物理科) 答案

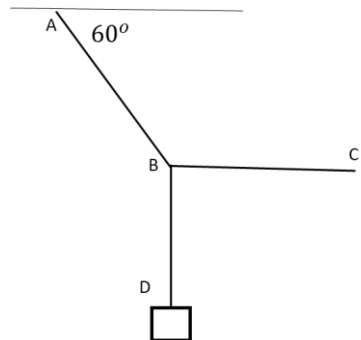
一、單選題(每題 8 分，共 40 分)

1. 在作等加速度的物體中，經過相同的時間的條件下，何者的位移最大？

(A)初速度最大的物體 (B)末速度最大的物體 (C)平均速度最大的物體 (D)加速度最大的物體 (E)以上皆非

C

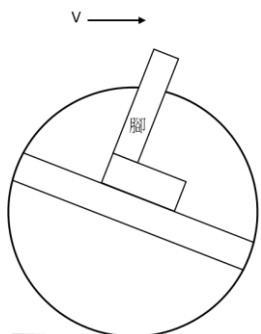
2. 如圖所示，此系統由三段繩子組成，繩子的一端懸掛一重物。一開始 AB 繩與水平方向夾 60° 角，BC 繩為水平方向。若使 AB 繩與重物維持不動，而 BC 繩逐漸與水平成仰角 75° 角，試問下列何者正確？



(A)AB 繩的張力逐漸變大 (B)AB 繩的張力逐漸變小 (C)BC 繩的張力逐漸變大 (D)BC 繩的張力逐漸變小 (E)BD 繩的張力逐漸變大

B

3. 下圖為現在流行的電動平衡車，另一張圖為簡化的側面圖。有關腳受到踏板摩擦力的敘述何者正確。

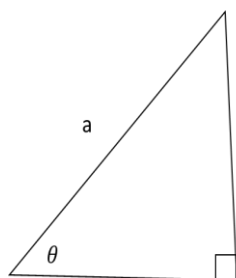
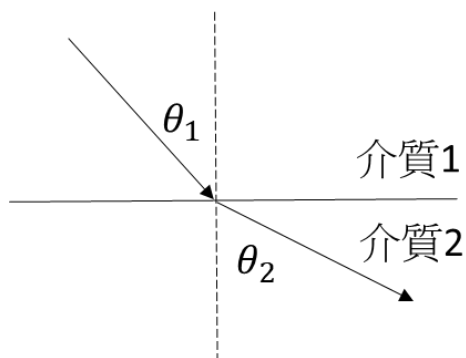


(A)考慮有空氣阻力，平衡車向右等速運動時，腳受到的摩擦力不可為零 (B)不計空氣阻力，平衡車向右等速運動時，腳受到的摩擦可能為零 (C)考慮有空氣阻力，平衡車向右等加速運動時，腳受到的摩擦力不可為零 (D)不計空氣阻力，平衡車向右等加速運動時，腳受到的摩擦一定為零 (E)以上皆非

E

4. 當光行經不同介質時，方向發生改變稱為折射。而由司乃耳定律可知入射角、折射角與折射率的關係 $\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{n_2}{n_1}$ ，

其中折射率與光在真空及介質中的速度比有關， $n = \frac{c}{v}$ 。試問下列敘述何者正確？



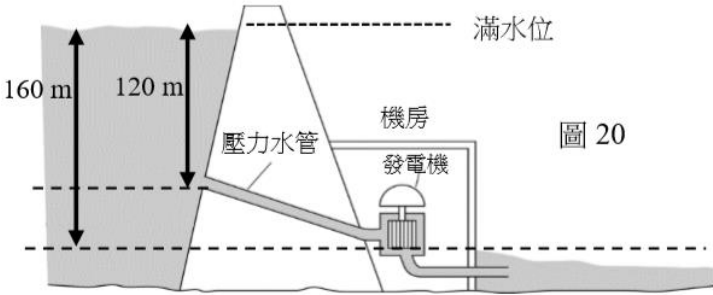
$$\sin \theta = \frac{b}{a}$$

a為直角三角形之斜邊邊長
b為直角三角形之對邊邊長

(A)由上圖，若入射角大於折射角，可知光在介質 1 的速度小於介質 2 (B)介質的折射率的值需 $0 < n \leq 1$ (C)當光由折射率大的介質入射到折射率小的介質時，可能不會產生折射現象 (D)當光由折射率小的介質入射到折射率大的介質時，只會產生折射現象 (E)以上皆非

C

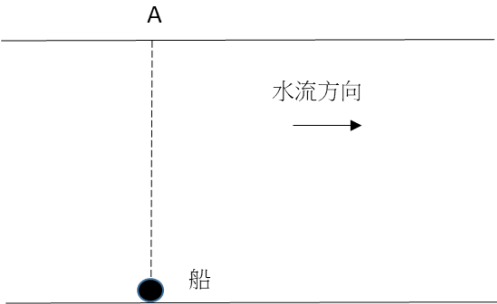
5.一座水庫的蓄水量與從壩底算起的水位關係如下表 1 所列，水位 250 公尺時為滿水位。在滿水位下方 120 公尺處，設置壓力水管將水引入發電機，進行水力發電，發電機位於滿水位下方 160 公尺處，如右圖所示，且越接近壩底，水壩的厚度越厚。（取重力加速度 g 為 10 m/s^2 ，水的密度為 1000 kg/m^3 ）已知發電廠設計的水流量為 $30\text{ m}^3/\text{s}$ ，若本發電裝置僅可將水力所提供能量的 25%轉換為電能，且水庫在維持滿水位情況下發電，則本發電廠的最大發電功率約為多少？(A) 12 kW (B) 4 MW (C) 12 MW (D) 4 kW (E) 1.5 kW



C

二、多選題(每題 8 分，答錯倒扣 1/5 題分，共 48 分)

6. 小船在靜止的水中可以用速度 3 m/s 航行，若要開此船橫渡寬度為 60 公尺的河流，已知這時河水的流速為 4 m/s 。試問下哪些選項正確？



(A)開此小船無法渡河 (B)無法開此小船到達對岸垂直位置 A (C)到達對岸花費的時間可能為 12 秒 (D)若花最短時間到達對岸，則可讓船最接近 A 點 (E)船最接近 A 點的距離小於 80 公尺

BE

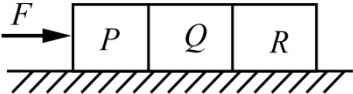
7. 一絕熱容器內裝有冷水，若將一杯熱水倒入其中，冷水的溫度提高了 10°C 。再一杯完全相同的熱水倒入，容器內的水溫又提高 6°C 。試問下列敘述何者正確？

- (A)一開始容器內冷水的質量為熱水的 2 倍
- (B)一開始容器內冷水的質量為熱水的 4 倍
- (C)若再倒入一杯完全相同的熱水，容器內的水溫會再提高 2°C
- (D)若再倒入一杯完全相同的熱水，容器內的水溫會再提高 4°C
- (E)若不停地加入熱水，容器內的水溫頂多只比一開始的冷水溫度增加 40°C

DE

8. 如右圖所示，水平地面上有三個靠在一起的木塊 P 、 Q 和 R ，質量分別為 1 kg 、 2 kg 和 3 kg ，木塊與地面間的靜摩擦係數皆為 $\mu_s=0.5$ ，動摩擦係數皆為 $\mu_k=0.2$ 。今施加一水平外力 F 推木塊 P ，若 Q 和 R 之間交互作用力為 k ， R 木塊與地面間的摩擦力為 f 。則下列判斷正確的是，已知重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。

- (A)若 $F=10$ 牛頓，則 $k=5$ 牛頓
- (B)若 $F=10$ 牛頓， $f=10$ 牛頓
- (C)若 $F=20$ 牛頓，則 $k=5$ 牛頓
- (D)若 $F=36$ 牛頓，則 $k=12$ 牛頓
- (E)若 $F=36$ 牛頓，則 $f=6$ 牛頓。



[提示：根據實驗結果物體與桌面間的最大靜摩擦力 f_{smax} 和動摩擦力 f_k 和正向力 N 成正比。其關係可以下兩式表示： $f_{smax}=\mu_s N$ 、 $f_k=\mu_k N$ 。 μ_s 稱為靜摩擦係數， μ_k =稱為動摩擦係數。]

CE

9. 假設地球可視為密度均勻的孤立球體，有關以下甲、乙、丙三種衛星的敘述正確的是

甲：同步軌道衛星。

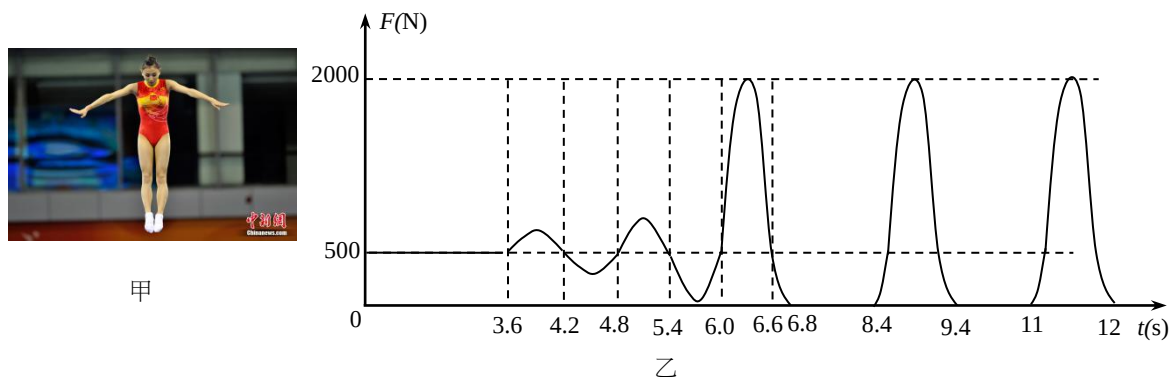
乙：月球。

丙：福衛五號人造衛星軌道。

(A)甲衛星繞地球的速率最大 (B)甲、乙、丙三衛星處的向心加速度量值大小依序為甲>乙>丙 (C)乙衛星軌道高度最高 (D)丙衛星週期約為 12 小時 (E) 甲、乙、丙三衛星的週期大小依序為乙>甲>丙。

CE

10. 下圖中甲是 2012 年體操運動員在倫敦奧運會上跳床比賽中的一個情景。假設這位跳床運動員僅在鉛直方向上運動，運動員的腳在接觸彈跳床過程中，彈跳床對運動員的彈力 F 隨時間 t 的變化規律通過感測器用電腦繪製出來，如圖乙所示。



根據 $F-t$ 圖像，下列敘述正確的是：(取 $g=10\text{m/s}^2$ ，不計空氣阻力)

(A)運動員的質量為 50kgw

(B)運動員在 6.0s~6.6s 的過程中，速度先變大後變小

(C)運動員在 6.0s~6.6s 的過程中，加速度方向始終向上

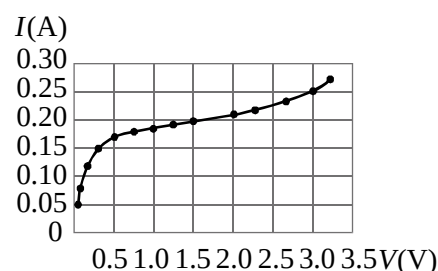
(D)運動員在 6.0s~6.6s 的過程中，最大加速度量值為 40m/s^2

(E)運動員在 0~12s 的過程中，重心離開彈跳床上升的最大高度為 4.9 公尺。

AC 或 C

11. 有甲、乙兩個規格相同的小燈泡。已知小燈泡的電流與電壓關係圖如右圖所示。將兩燈泡甲、乙串聯，接直流電源形成迴路，若通過電源的電流為 0.20 安培，電源提供的功率為 P ，此時甲燈泡的電阻為 R_1 ；將甲、乙並聯，接 3.0 伏特的直流電源形成迴路，則電源提供的功率為 P_2 ，此時甲燈泡的電阻為 R_2 ；則為何？

(A) $P : P_2 = 1 : 4$ (B) $P : P_2 = 4 : 5$ (C) $P : P_2 = 2 : 5$ (D) $R_1 : R_2 = 5 : 8$ (E) $R_1 : R_2 = 1 : 1$ 。



CD

三、題組題(每題 4 分，共 12 分)

溫度 (temperature) 是表示物體冷熱程度的物理量，微觀上來講是物體分子熱運動的劇烈程度。即溫度是物體內分子間平均動能的一種表現形式。根據熱力學第零定律可知，二物體的熱平衡是由其溫度而決定，溫度也會造成固體的熱漲冷縮，是熱力學的重要參數之一。溫度能通過物體隨溫度變化的某些特性來測量，而用來量度物體溫度數值的尺規叫溫標。在國際單位制中，溫度的最基本單位是克耳文，其符號為 K。溫度理論上的低極點是「絕對零度」(0K)，即-273℃。在該溫度下，所有古典分子運動都會停止，處於古典模型下的完全靜止狀態。

一般常見的溫標由攝氏℃、華氏°F和凱氏溫標 K(也就是絕對溫標)三種；常用溫度值為水結冰的溫度為 0℃，即是 32°F。水沸騰的溫度為 100℃，即是 212°F。人體正常體溫 為 37℃，即是 98.6°F。

12. 溫度代表冷熱的程度，以下有關溫度的敘述，何者錯誤？

(A)一大氣壓下，冰及水共處達熱平衡的溫度為 0℃ (B)一大氣壓下，水沸騰的溫度為 100℃ (C)愈冷溫度愈低，可以低到-100℃、-1000℃ (D)愈熱溫度愈高，可以高到 100℃、1000℃。

C

13. 有三種溫度 355K、180°F、80℃，其高低順序為

(A)355K>180°F>80℃ (B)180 °F>355K>80℃ (C)80℃>355K>180°F (D)180°F >80℃>355K (E) 80℃>180 °F>355K。

B

14. 100℃的水分子與 100℃的水蒸氣分子具有(A)相同的平均動能 (B)相同的位能 (C)100℃的水蒸氣分子具有較高的平均動能 (D)100℃的水分子具有較高的平均動能 (E)100℃的水蒸氣分子間儲存有較高的位能。

AE

臺中市立臺中第一高級中等學校 108 學年度科學班甄選入學
科學素養(化學科) 試題卷

請用 2B 鉛筆清楚將答案劃記於答案卡上

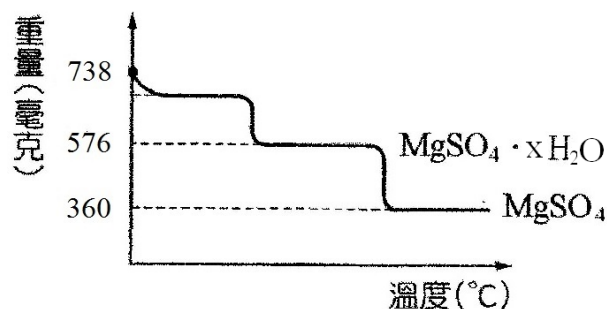
一、單選題:(每題 5 分，共 10 題，答錯不倒扣)

1. 已知 25°C 時，甲瓶水溶液 pH 值為 3，乙瓶水溶液 pOH 值為 3，現將甲乙兩瓶水溶液分別都加入蒸餾水使其總體積變為原本體積的 10 倍，則甲瓶的 H^+ 濃度為乙瓶 H^+ 濃度的多少倍？

(A) 10^{-9} (B) 10^6 (C) 10^8 (D) 10^9 (E) $\frac{3}{11}$

2. $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 俗稱瀉鹽，小明將 738 毫克 $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 晶體進行加熱並記錄重量變化如右圖。試問圖中的 x 數值應為多少？(分子量 $MgSO_4=120$)

(A)6 (B)5 (C)4 (D)3 (E)2



3~4 為題組

有甲乙丙丁戊五種透明溶液，其中包含有 HCl ， $BaCl_2$ ， H_2SO_4 ， Na_2CO_3 ， $AgNO_3$ 。將其中兩種溶液互相混合，記錄如下：

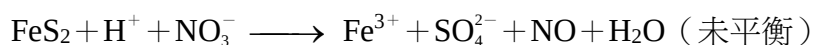
- ① 甲乙混合：有氣體
- ② 乙丙混合：有沉澱
- ③ 丙丁混合：有沉澱
- ④ 丁戊混合：有沉澱
- ⑤ 甲戊混合：有氣體

經過鑑定，②③實驗的沉澱為相同物質。回答下列問題：

3. 甲溶液為何種物質？(A) Na_2CO_3 (B) HCl (C) $BaCl_2$ (D) H_2SO_4 (E) $AgNO_3$
4. 丙溶液為何種物質？(A) Na_2CO_3 (B) HCl (C) $BaCl_2$ (D) H_2SO_4 (E) $AgNO_3$
5. 下列有關元素及化合物性質的敘述何者正確？(A) 臭氧 O_3 的 $O-O$ 鍵長比 O_2 長 (B) 沸點： $SnCl_4 > SnCl_2$
(C) 苯 (C_6H_6) 分子中含有三個雙鍵和三個單鍵 (D) 原子半徑： $Na < Mg < Al$ (E) 因為 $^{13}_6C$ 比 $^{12}_6C$ 多一個中子，非常不穩定，故可以用來進行放射性定年法
6. 在某無色混合氣體中，可能含有 CO 、 CO_2 、 NH_3 、 H_2 、水蒸氣中的一種或幾種。將此混合氣體依次通過澄清的石灰水、 $Ba(OH)_2$ 溶液、濃 H_2SO_4 、灼熱的 CuO 和無水 $CuSO_4$ 時，石灰水和 $Ba(OH)_2$ 溶液都變渾濁，灼熱的 CuO 變為紅色，無色 $CuSO_4$ 變為藍色，則混合氣體中 (A) 肯定沒有 CO_2 ，肯定有 H_2 (B) 可能有 NH_3 和 CO ，肯定沒有 H_2 (C) 肯定有 CO 、 H_2 和水蒸氣 (D) 肯定有 CO_2 和 H_2 (E) 肯定沒有 NH_3
7. 將溫度為 $T_1 K$ 之 n_1 莫耳 He 與溫度為 $T_2 K$ 之 n_2 莫耳 Ne 相混合，則熱平衡之溫度 T 應等於多少 K ？

(A) $\frac{T_1 + T_2}{2}$ (B) $\sqrt{T_1 \times T_2}$ (C) $\sqrt{\frac{T_1^2 + T_2^2}{2}}$ (D) $\frac{n_1 T_1 + n_2 T_2}{n_1 + n_2}$ (E) $\frac{n_1 T_1 + n_2 T_2}{2}$

8~9 為題組



根據平衡後之反應式，回答下列問題：

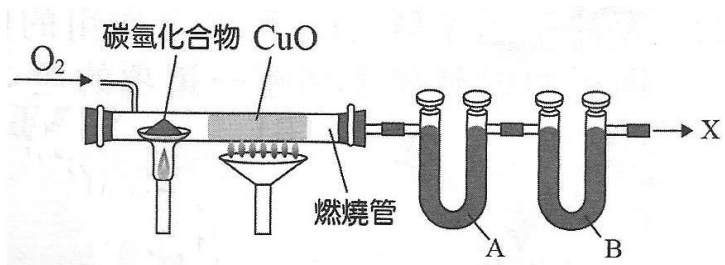
8. 1 mol 的 FeS_2 完全溶於硝酸，所需硝酸之莫耳數為 (A) 4 mol (B) 5 mol (C) 8 mol (D) 14 mol (E) 32 mol。
9. 硝酸中氧化劑的比例為何？(A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{5}{8}$ (C) $\frac{4}{9}$ (D) $\frac{5}{9}$ (E) $\frac{3}{14}$ 。
10. 緩衝溶液在生物或其他對酸鹼度敏感的系統中非常重要，其 pH 值不會因少量酸或鹼的加入而大幅度的改變，其原理是？(A) 水合反應 (B) 水解反應 (C) 酸鹼中和 (D) 稀釋作用 (E) 共同離子效應

二、多重選擇題:(每題 5 分，全對得 5 分，答錯 1 選項得 3 分，答錯兩個選項得 1 分，答錯 3 個選項以上得 0 分)

11. 下列各選項中均有兩種外觀相似的物質分別置於不同的容器中，下列敘述何者正確？ (A)可用過錳酸鉀溶液區別出烷類與烯類 (B)可用溴水區別出苯與烷類 (C)可用加熱粉末的方式區別出小蘇打粉與蘇打粉 (D)可用加水後再加熱的方式區別出 PbCl_2 與 AgCl (E)可用滴入溴水的方式區別出 $\text{KCl}_{(\text{aq})}$ 與 $\text{KI}_{(\text{aq})}$

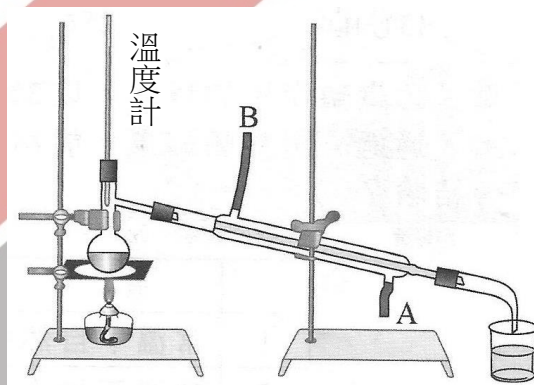
12. 下面是一段關於酸鹼滴定實驗的操作敘述：取 25 mL 未知濃度的醋酸溶液，放入錐形瓶中，此瓶需事先用蒸餾水洗淨，a. 並經該待測溶液潤洗過，b. 加入 2 滴酚酞作指示劑，c. 取一支附有玻璃磨口活栓的滴定管，經蒸餾水洗淨後，d. 直接往其中注入標準 NaOH 溶液，進行滴定，搖動錐形瓶，e. 至溶液由無色變成粉紅色，經 10 秒後，不再褪色，即停止滴定，記下數據。文中用橫線標明的操作，不正確者為 (A)a (B)b (C)c (D)d (E)e。

13. 小明想利用右圖的燃燒分析法實驗裝置，推導出一碳氫化合物的實驗式。A 管與 B 管兩吸收管分別填充過氯酸鎂和氫氧化鈉。已知實驗完畢後 A 管與 B 管兩吸收管重量增加的比例為 36 : 77。則下列敘述何者正確？



- (A)此碳氫化合物的實驗式為 C_7H_{16}
- (B)A 管和 B 管次序不可對調
- (C)A 管增加的重量為 CO_2 的重量
- (D) CuO 的作用為吸收此碳氫化合物的雜質
- (E)圖中排放的氣體 X 為 O_2

14. 關於右圖之蒸餾實驗裝置何者正確？



- (A)A 處為出水口，B 處為冷水進水口
- (B)可利用此裝置完全分離酒精水溶液
- (C)溫度計量測之部分須浸入液體中
- (D)可先收集到混合物中沸點較低者
- (E)使用陶瓷纖維網的目的是使加熱均勻

15. 將 0.50M 之 $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ 以 Pt 作電極，以 1 安培之電流強度電解，兩極所產生之氣體完全收集在 27°C 、760 mmHg 情況下，共有 73.8 mL，則何者正確？ (A)在 0°C 、1 atm 下，陽極產生 O_2 22.4 mL (B)在 0°C 、1 atm 下，陰極產生 H_2 44.8 mL (C)消耗電量為 $4 \times 10^{-3} \text{ F}$ (D)電解時間約為 6.4 分 (E)電解後 NaOH 之濃度增大。

16. 已知 K_a : HF 6.5×10^{-4} ; HNO_2 5.1×10^{-4} ; HS^- 1.2×10^{-15} ; HSO_3^- 6.2×10^{-8} ，則下列何項錯誤？ (A)上述最強酸為 HF (B)上列最強的共軛鹼為 F^- (C) $\text{HNO}_2 + \text{S}^- \rightleftharpoons \text{HS}^- + \text{NO}_2^-$ 之反應趨向生成物 (D)酸性 $\text{HS}^- > \text{HSO}_3^-$ (E)與 H^+ 結合之傾向大小： $\text{NO}_2^- > \text{S}^{2-}$

17. 兩莫耳的氣態 $\text{NO}_2(\text{g})$ 與一莫耳的氣態 $\text{F}_2(\text{g})$ 反應生成兩莫耳的氣態 $\text{NO}_2\text{F}(\text{g})$ 。此反應的反應速率可表示為？

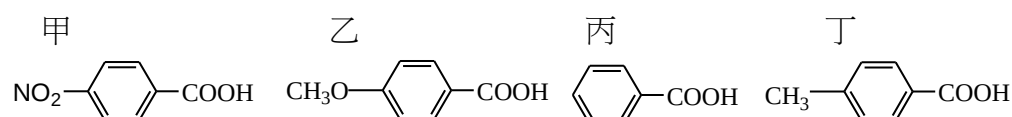
- (A) $-\Delta[\text{NO}_2]/2\Delta t$ (B) $-\Delta[\text{NO}_2]/\Delta t$ (C) $-\Delta[\text{F}_2]/\Delta t$ (D) $\Delta[\text{NO}_2\text{F}]/\Delta t$ (E) $2\Delta[\text{NO}_2]/\Delta t$

18. 下列都是由碳原子所鍵結而成。倘若從碳碳之間的化學鍵來比較，下列那些材料的化學鍵鍵結方式相同？

- (A) 石墨 (B) 石墨烯 (C) 鑽石 (D) 奈米碳管 (E) 巴克球- C_{60}

19. 下列哪些電池的構造需要電解質？(A) 鋅碳電池 (B) 鹼性電池 (C) 鉛蓄電池 (D) 鋰離子電池 (E) 太陽能電池

20. 針對下列甲-丁的羧酸衍生物其酸性大小的敘述，哪些選項正確？



- (A) 乙 > 甲 (B) 甲 > 丙 (C) 丙 > 丁 (D) 丁 > 乙 (E) 乙 > 丙

試題結束

彌封裝訂線

臺中市立臺中第一高級中等學校 108 學年度科學班甄選入學
科學素養(化學科) 答案卷

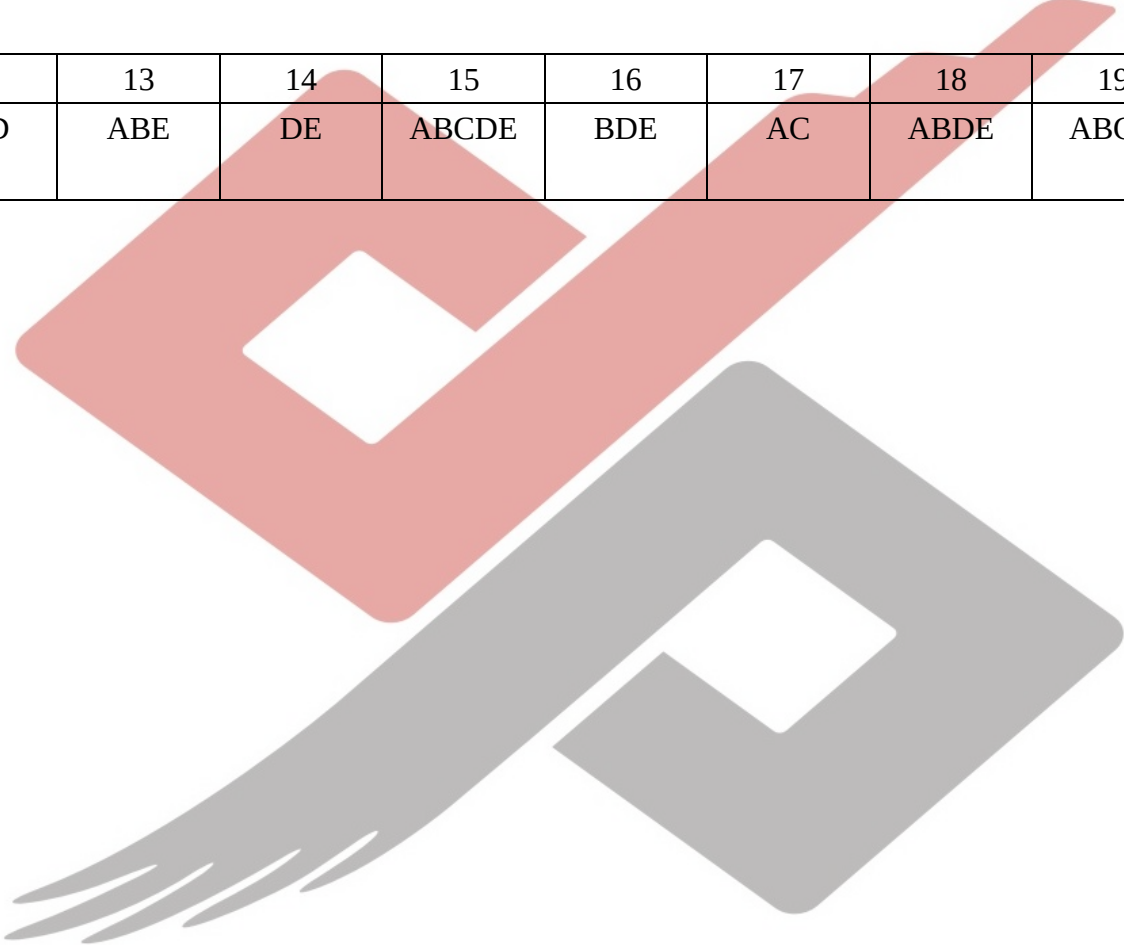
初閱	複閱

一、單選題:(每題 5 分，共 10 題，答錯不倒扣)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	A	E	A	D	D	C	B	E

二、多選題:(每題 5 分，共 10 題，全對得 5 分，答錯 1 選項得 3 分，答錯兩個選項得 1 分，答錯 3 個選項以上 0 分)

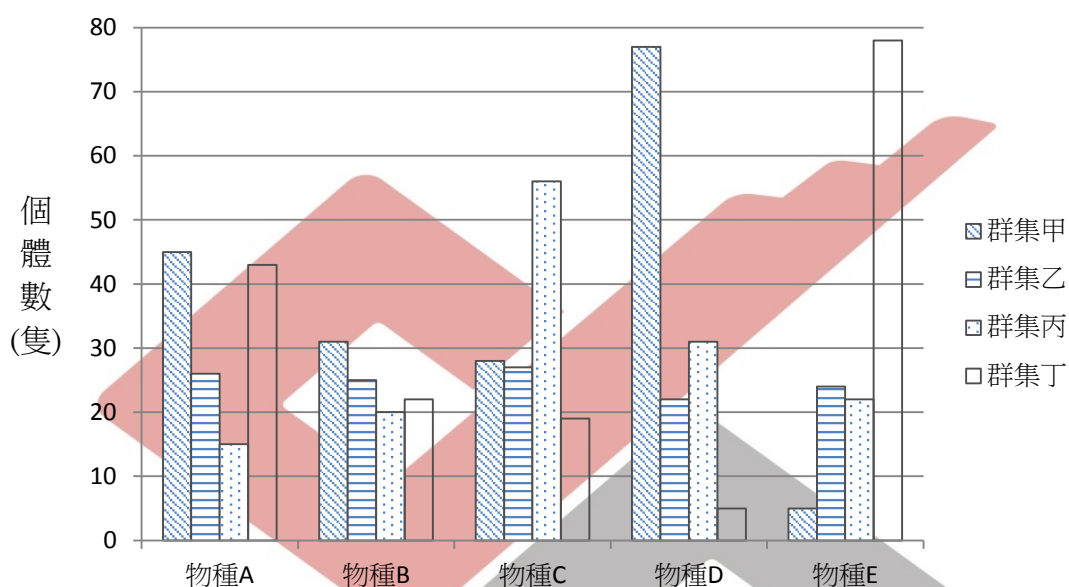
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ACDE	ACD	ABE	DE	ABCDE	BDE	AC	ABDE	ABCD	BCD



臺中市立臺中第一高級中等學校108學年度科學班甄選入學 科學素養(生物) 試題卷

一 單選題

- 生物多樣性可分為遺傳多樣性、物種多樣性和生態系多樣性三個層次。「辛普森歧異度指數」是一種表示物種多樣性的指標，其意義為「在某個環境中隨機取樣二生物體，這二個生物體為不同種的機率」。下圖為甲～丁四個群集的生物狀況，根據辛普森歧異度指數，哪個群集的生物多樣性最高？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



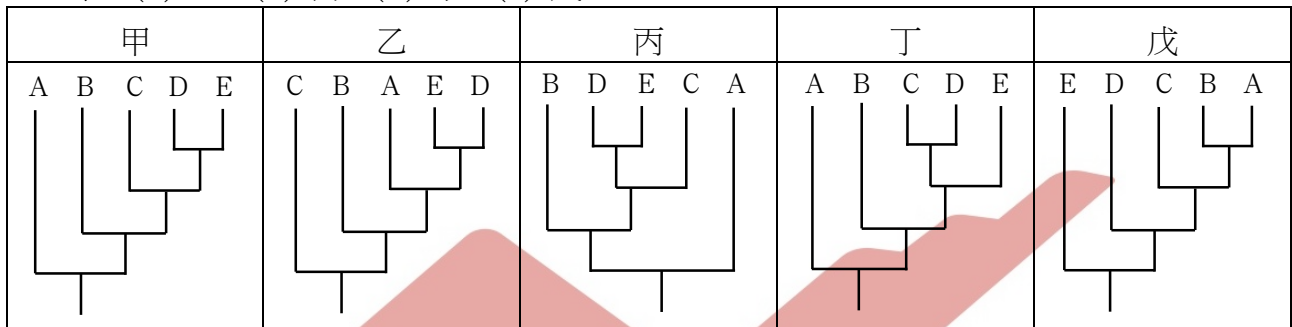
二 多選題

- 某位生物學家為了研究減數分裂的染色體變化，以藥物誘導酵母菌行減數分裂，並記錄酵母菌細胞內的 DNA 重量，得到結果如下表 ($\text{fg} = 10^{-15}\text{g}$)，下列敘述哪些正確？(A)為了減少不同酵母菌個體差異造成的偏誤，可以計算表中酵母菌細胞 DNA 重量所有數據的平均值 (B)將此表的資料轉化為圓餅圖，是了解 DNA 隨時間變化趨勢的適當方法 (C)藥物誘導後 2 秒，酵母菌正在進行染色質複製 (D)此種酵母菌細胞完成第一減數分裂的 DNA 重量約為 24 fg (E)藥物誘導後 12 秒，酵母菌內可發現成對染色體。

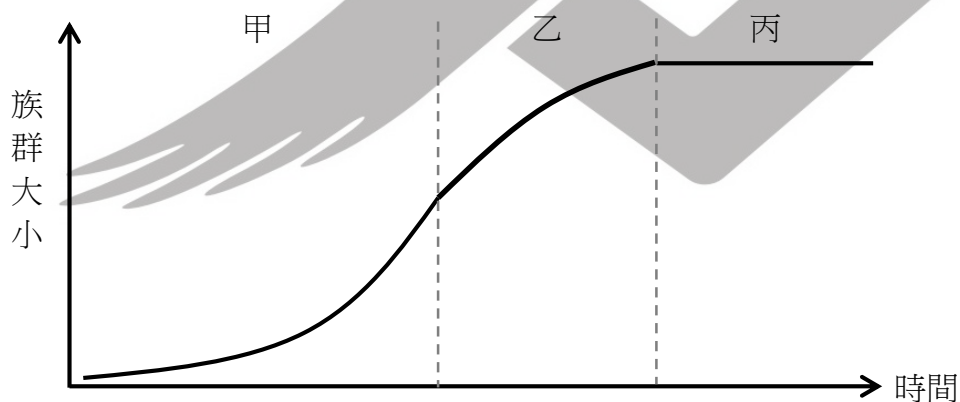
誘導後時間 (秒)	單一酵母菌細胞 的 DNA 重量(fg)
0.0	24.0
1.0	24.0
2.0	40.0
3.0	47.0
4.0	47.5
5.0	48.0
6.0	48.0
7.0	47.5
7.5	25.0
8.0	24.0
9.0	23.5
9.5	14.0
10.0	13.0
11.0	12.5
12.0	12.0
13.0	12.5
14.0	12.0

- 孟德爾以豌豆為材料進行實驗，根據實驗結果提出遺傳法則。根據孟德爾的實驗結果，單一性狀的遺傳符合以下哪些原則？(可被觀察的形態或生理特徵稱為表現型，決定表現型的遺傳因子組合稱為基因型) (A)若親代雙方為相同表現型，子代的表現型必定和親代相同 (B)若親代雙方為相同基因型，子代的基因型必定和親代相同 (C)若親代雙方的表現型不同，子代的表現型必定和親代其中一方相同 (D)若親代雙方的基因型不同，子代的基因型必定和親代其中一方相同 (E)若親代雙方的基因型不同，子代的表現型必定和親代其中一方相同。

- 達爾文提出生物源自共同祖先的觀點，下列哪些現象可作為支持達爾文觀點的證據？
 (A)大陸的物種數目較多，島嶼的物種數目較少 (B)大陸島嶼的物種和鄰近大陸的物種有較高的相似度 (C)棲地複雜度高的森林物種數目較多，棲地複雜度低的沙漠物種數目較少 (D)緯度越高的地區太陽照射量較少，生物種類越少 (E)南美洲溫帶植物和歐洲溫帶植物的相似度較低，和南美洲熱帶植物的相似度較高。
- 演化樹可以呈現生物的演化歷程，下表中的五個演化樹哪些表示相同的演化歷程？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁 (E) 戊。



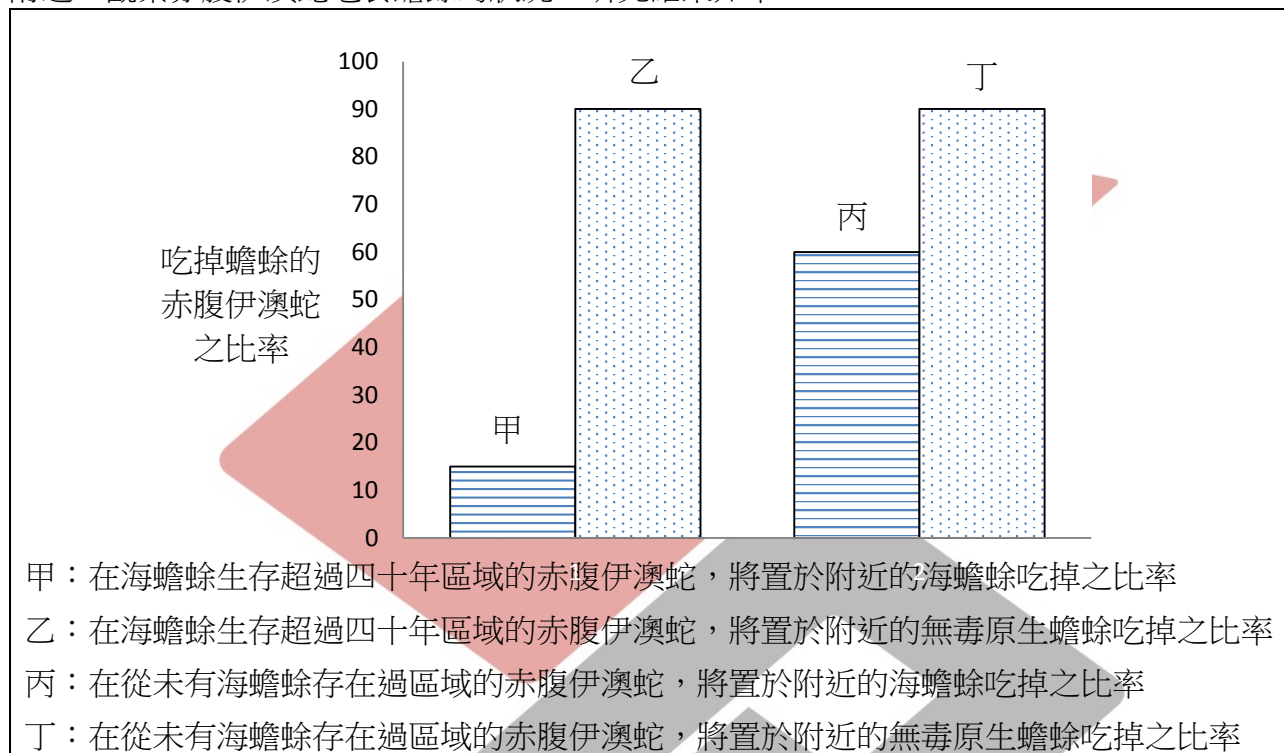
- 生物學家必須蒐集許多證據推論生物間的親緣關係，並根據最可能的結果建構演化樹，下列哪些特徵較適合作為建構演化樹的證據？(A)同源構造 (B)同功構造 (C)染色體的數目 (D) DNA 的含氮鹼基總數 (E)蛋白質的胺基酸序列。
- 生物學家花了十年定期調查某個新生族群的大小，並將調查資料轉化為下圖。此圖形分為甲～丙三個階段，下列敘述哪些正確？(已知此族群為沒有遷入和遷出個體的封閉族群)
 (A) 甲和乙：出生率 > 死亡率 (B) 丙：出生個體數為 0 (C) 甲：族群成長率隨時間逐漸上升 (D) 乙：族群成長率隨時間逐漸下降 (E) 乙：族群成長率為負值。



三 閱讀題

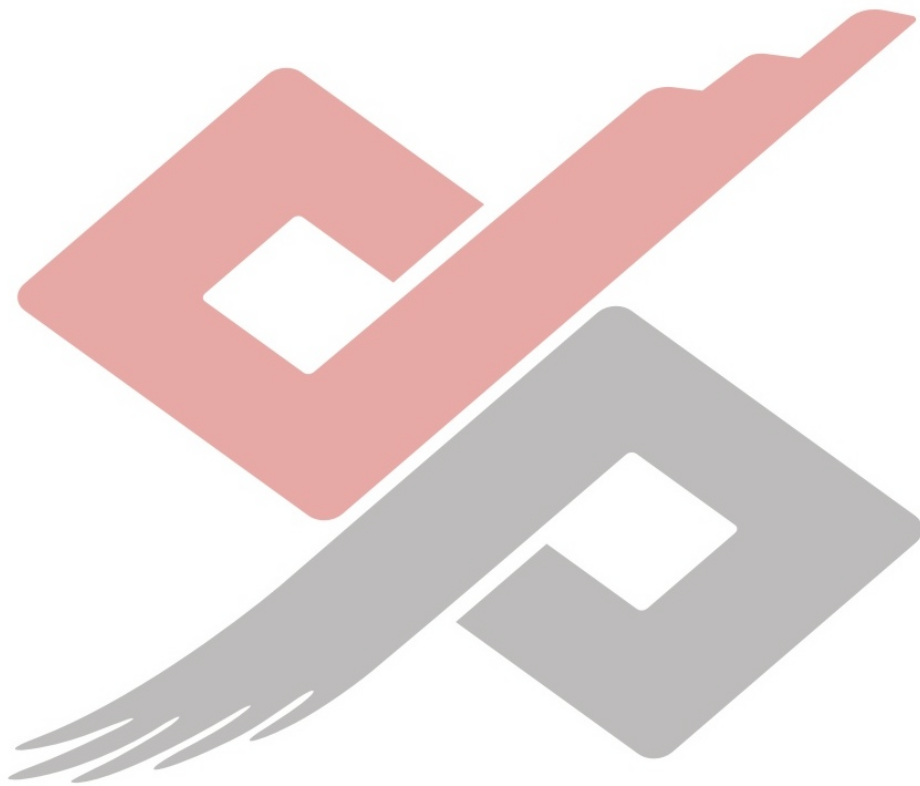
海蟾蜍是一種原產於中美洲的陸生蟾蜍，不但繁殖能力強，分泌的毒素對蛇類和其他掠食者具有劇毒，適應力極強。海蟾蜍曾被許多國家引入防治害蟲，但多因為缺乏天敵而成為外來入侵種。

澳洲在 1935 年引入海蟾蜍以控制蟲害，生態學家為了研究原產於澳洲的赤腹伊澳蛇是否會對外來的海蟾蜍演化出適應特徵，將去除毒腺的海蟾蜍和原生無毒蟾蜍置於赤腹伊澳蛇附近，觀察赤腹伊澳蛇吃食蟾蜍的狀況，研究結果如下：



- 根據實驗結果，較適合做出下列哪些推論？(多選題) (A)赤腹伊澳蛇具有分辨海蟾蜍與原生蟾蜍的能力 (B)海蟾蜍的入侵大幅降低赤腹伊澳蛇吃食蟾蜍的行為 (C)赤腹伊澳蛇演化出對海蟾蜍毒素的抗性 (D)赤腹伊澳蛇演化出不捕食海蟾蜍的行為 (E)原生蟾蜍演化出類似海蟾蜍的外形。

- 下列有關STR(短重複序列)的敘述哪些正確？(A) STR是一小段DNA產生的蛋白質片段 (B)人類的STR中最多可以發現四種含氮鹼基 (C)不同人的STR的重複次數存在差異，可作為身份辨識的依據 (D)相同體細胞的成對染色體上的同一種STR重複次數必定相同 (E)X染色體的STR分析只能作為女性的身份辨識，無法作為男性的身份辨識。
- 根據Y染色體的STR分析，下列陳龍綺案的嫌犯之敘述何者正確？(A)根據女性衣物檢體的STR分析，可推論僅有一位嫌犯 (B)僅根據編號1～17的分析結果，可排除A男為嫌疑犯 (C)僅根據編號1～17的分析結果，可排除B男為嫌疑犯 (D)僅根據編號1～17的分析結果，陳龍綺可能為嫌疑犯 (E)根據編號18和20號的分析結果，可排除陳龍綺為犯人。



單選題

B

多選題

CD, CE, BE, AC, AE, ACD

閱讀題

AD, BC, DE

