

國立臺中文華高級中學 101 學年度
數理暨語文資賦優異學生鑑定—第一階段
自然科試題題目卷

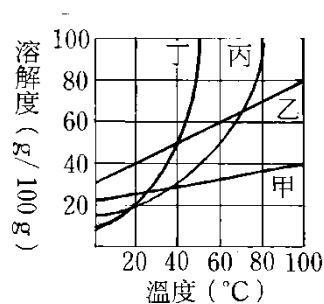
測驗說明

1. 考試時間： 80 分鐘
2. 題型題數：本試卷皆為選擇題，分為二部份，共60題。
第一部份為單一選擇題55題，第二部分為多重選擇題5題
每題 2 分，總分 120 分，共有 13 頁。
3. 作答方式：請用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，修正時應以橡皮擦拭，切勿使用修正液（帶）。

第一部份：單一選擇題(每題 2 分，答錯不倒扣)

(題組 1 和 2)有關下列六種氧化物的性質，(甲) Al_2O_3 (乙) CaO (丙) SO_3 (丁) ZnO (戊) P_4O_{10} (己) Na_2O

1. 上述那些氧化物的水溶液呈酸性？
(A) 甲、丙
(B) 乙、己
(C) 甲、丁
(D) 丙、戊。
2. 上述那些氧化物既可溶於強酸亦可溶於強鹼？
(A) 甲、丙
(B) 乙、己
(C) 甲、丁
(D) 丙、戊。
3. 甲、乙、丙、丁四種固體的溶解度曲線如上圖所示。取甲、乙、丙、丁各 80 克分別溶於 100°C 之 200 克水後，令同步冷卻，則生成晶體的先後順序為何？
(A) 甲丙丁乙
(B) 甲乙丙丁
(C) 丙乙甲丁
(D) 乙甲丁丙。



4.在室溫之下，將 pH=3 的鹽酸與 pH=11 的氨水等體積相混合，離子濃度大小順序，何者正確？

- (A) $[\text{Cl}^-] > [\text{NH}_4^+] > [\text{OH}^-] > [\text{H}^+]$
- (B) $[\text{NH}_4^+] > [\text{Cl}^-] > [\text{OH}^-] > [\text{H}^+]$
- (C) $[\text{Cl}^-] > [\text{NH}_4^+] > [\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$
- (D) $[\text{NH}_4^+] > [\text{Cl}^-] > [\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ 。

5.若各離子濃度各為 0.15M，下列那一組離子可以大量共存於同一溶液中？

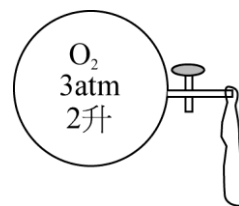
- (A) Ag^+ ， NO_3^- ， I^- ， NH_4^+
- (B) K^+ ， Br^- ， Li^+ ， NO_3^-
- (C) Na^+ ， Ba^{2+} ， NO_3^- ， SO_4^{2-}
- (D) CrO_4^{2-} ， Na^+ ， H^+ ， Cl^- 。

6.下列各組物質相互混合時，既有氣體放出，又有白色沉澱析出的是

- (A) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液和 CuSO_4 溶液
- (B) $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液和稀 H_2SO_4 溶液
- (C) MgSO_4 溶液和 Na_2CO_3 溶液
- (D) CaO 溶液和 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液。

7.有一密閉容器如右圖，內裝 3atm 的 O_2 2 升，容器右側有一未灌氣的氣球，如將容器打開使氣球充氣，最後壓力變為 1.5atm，則此時氣球體積膨脹為多少升？

- (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。



8.噴泉是自然界中的一種現象。在實驗室中，利用氣體和溶劑的某種性質，在一特定裝置中，例如如右圖裝置，也能類比這種現象。要能看到噴泉現象，則燒瓶中應加入的物質為_____

- (A) HCl (H_2O)
- (B) CO_2 (H_2O)
- (C) O_2 (H_2O)
- (D) NH_3 (汽油)。



9.下列各組有機化合物中，何組為同分異構物？

- (A) 乙醇、乙醚
- (B) 乙烷、乙烯
- (C) 丙烯、環丙烷
- (D) 果糖、蔗糖。

10.將 800 毫升甲醇(密度為 0.8 克/毫升)和 500 毫升水混合，所得溶液中甲醇濃度經測定為 16 M。問甲醇與水混合前和混合後的總體積相差多少毫升?(甲醇的分子量:32)

- (A)0 (B)50 (C)100 (D)300。

11. 在 $\text{N}_2\text{O}_{4(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$ 平衡系中，下列那些方法可使平衡系之顏色變淺？

- (A) 升高溫度
- (B) 定容下加入 NO_2
- (C) 定壓下通入 He
- (D) 壓縮體積。

12. 某金屬之原子量為 w ，若取該四價金屬之氧化物 x 克，將其完全還原後，可得 y 克金屬。試問該金屬的原子量 w 可以用下列的哪一式子表示？

- (A) $\frac{32y}{x-y}$
- (B) $\frac{24y}{x-y}$
- (C) $\frac{x-y}{16x}$
- (D) $\frac{x-y}{24y}$ 。

13. $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ 平衡此方程式並求最簡單之係數總和？

- (A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 20。

14. 某工廠所排放之廢硫酸液，擬選擇右列物質與它中和，若要花最少的錢中和同量的廢硫酸液，應選擇哪種鹼？(原子量: $\text{Ca}=40$ ， $\text{Na}=23$ ， $\text{N}=14$ ， $\text{O}=16$)

鹼	分子量	每公斤市價 (元)
CaCO_3	100	1.2
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	74	2.0
NH_3	17	6.5
NaOH	40	11.5

- (A) CaCO_3
- (B) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- (C) NH_3
- (D) NaOH 。

15. 在 1000mL 的氧氣中，進行放電，以產生臭氧。反應後，在同溫同壓下，其體積變為 900mL 則反應後，臭氧與氧氣的莫耳數比為若干？

- (A) 4:5 (B) 2:7 (C) 2:1 (D) 5:4。

16. 關於臺灣地形分布特色的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 臺灣東部常見的地形是褶皺山脈及岩岸地形
- (B) 臺灣南部常見的地形是珊瑚礁、石灰岩層
- (C) 臺北的十分寮瀑布是經斷層、山崩、河水侵蝕作用而形成瀑布
- (D) 陽明山、北投一帶因高溫高壓的變質活動旺盛，富含地熱及溫泉資源。

17. 有關太陽系的敘述，何者正確？

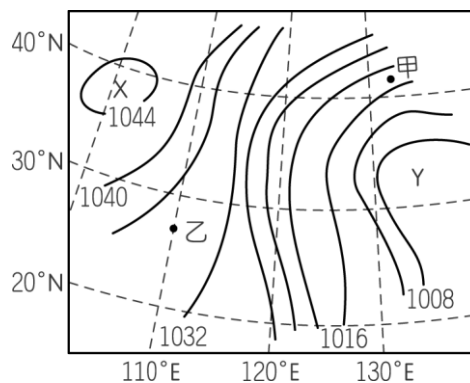
- (A) 火星兩極有乾冰和冰形成的極冠
- (B) 木星主要是由岩石和金屬構成
- (C) 地球是太陽系中體積第三大的行星
- (D) 金星是最靠近太陽的行星。

18.下列敘述何者錯誤？

- (A)雨量大時，地下水體的範圍也增大
- (B)地下水面的高低並不一直保持水平
- (C)地下水隱藏在地下，不可能自行流出地表
- (D)我們使用的地下水有可能是幾萬年前下的雨。

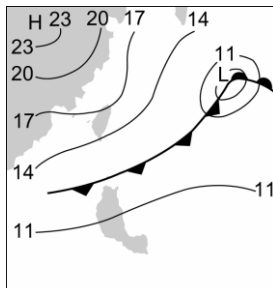
19.如圖為某地區地面天氣示意圖，圖中實線為等壓線，有關圖中氣壓與風速比較的敘述，下列何者正確？

- (A)Y 為低氣壓，乙地風速較甲地大
- (B)X 為低氣壓，乙地風速較甲地大
- (C)Y 為高氣壓，甲地風速較乙地大
- (D)X 為高氣壓，甲地風速較乙地大。



20.由附圖的天氣系統判斷，此時臺灣地區的天氣特徵最可能為何？

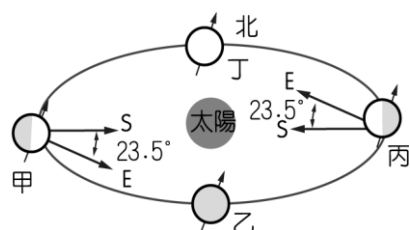
- (A)吹西南風，全島午後雷陣雨頻繁
- (B)吹東北風，氣溫漸下降
- (C)吹東北風，全台皆有綿綿細雨
- (D)吹西南風，東、北部地區乾燥缺水。



21.農曆初七當天，晚上天氣晴朗，小東看到半個月亮，則根據判斷下列敘述何者正確？

- (A)小東看到的月亮應是靠東邊亮的月亮
- (B)此時的時刻可能已是凌晨 2 點或 3 點
- (C)若隔天小東又看到月亮在天空的同一處，此時時刻應比前一天晚一些
- (D)只有半個月亮在亮，是因另外半個月亮被地球的影子遮住了。

22. 有關於氣團和鋒面的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 大陸氣團一般而言含水氣少，海洋氣團較潮溼
 (B) 冷鋒只發生在冬天，暖鋒只發生在夏天
 (C) 氣團形成後，有時會離開發源地，性質有可能因此改變
 (D) 鋒面帶是雲雨帶。
23. 「人生不相見，動如參與商」，此句形容朋友相見是如此困難，正如天上的參星與商星一樣，永遠不會出現在同一個天空中。若傍晚五點在東方地平線看到參星，則至少經過幾小時後才能看到商星？
 (A) 3 小時 (B) 6 小時 (C) 12 小時 (D) 18 小時。
24. 有關臺灣附近海域的敘述，何者錯誤？
 (A) 臺灣西側是臺灣海峽，東側鄰太平洋
 (B) 海底地形的分布，東部較深，坡度較陡，西部較淺，坡度較緩
 (C) 冬季時，東岸海流易受東北季風影響，西岸海流則不受影響
 (D) 夏季時，南海海流會流入臺灣海峽。
25. 附圖是地球公轉的示意圖，設嘉義（北緯 23.5° ）在正午時太陽的仰角（陽光與水平面的夾角）為 θ ，其地面每單位面積接受到的太陽能為 I ，下列敘述何者正確？
 (A) 地球在丁處時， I 最大
 (B) 地球由乙→丙期間， I 逐漸變小
 (C) 地球由丙→丁→甲期間， θ 先變小再變大
 (D) 地球在甲、乙、丙、丁四處， θ 皆為 90° 。



“E” 是赤道面
 “S” 是黃道面

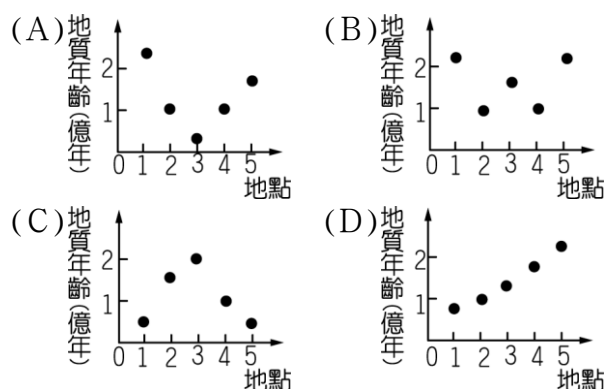
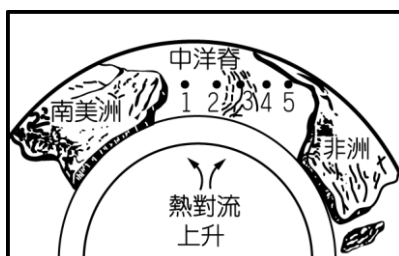
26. 下列關於大氣層的敘述，何者錯誤？
 (A) 大氣的壓力和溫度都是隨高度升高而降低
 (B) 高山上容易覺得耳朵不舒服是因為氣壓的關係
 (C) 大氣主要是由氧和氮所組成
 (D) 大氣層可以阻擋很多小天體墜落地球表面。
27. 下列何者位於張裂性板塊的交界地帶？
 (A) 臺灣 (B) 加州的聖安德里斯斷層 (C) 紐西蘭 (D) 冰島。
28. 全球地區海平面漸漸上升，這應與人類活動使大氣中何種物質大量增加有直接關係？
 (A) 臭氧 (B) 二氧化碳 (C) 二氧化硫 (D) 水蒸氣。

29.如圖是校外考察時小英畫下來的地形圖，已知此區是砂、頁岩交錯出現的地區，則下列何者正確？

- (A) X 區為頁岩區
- (B)造成地形凹凸起伏的力量是板塊的擠壓
- (C)砂岩的組成顆粒較頁岩細
- (D)無論是砂岩還是頁岩都是沉積岩。

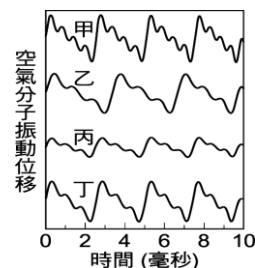


30.如圖中，某研究船在大西洋海底五個地點採得海洋地殼的岩石標本，經定年分析後得知，它們的地質年齡分布有一定的趨勢。下列選項何者可代表此一趨勢？



31.如右圖，甲、乙、丙、丁為空氣中四種聲波的波形，下列敘述哪一項正確？

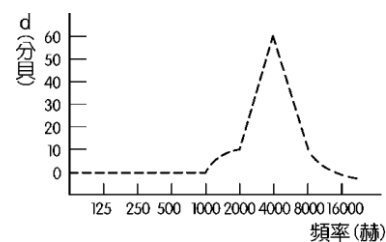
- (A)丙的響度大於丁
- (B)甲的音調高於乙
- (C)丁的音色與甲相同
- (D)丁的傳播速率大於乙。



32.我們眼睛的視網膜中有三種色錐細胞，其感光範圍的中心波長分別約為 600 奈米（紅光）、550 奈米（綠光）、450 奈米（藍光）。色盲就是色錐細胞因先天或後天異常。下列哪一種色錐細胞異常的人，紅、橙、黃、綠看起來只是程度不同的綠？

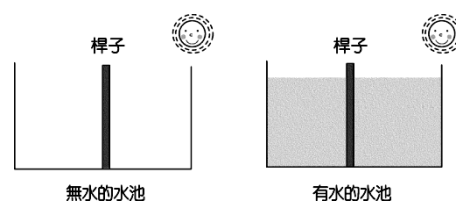
- (A) 600 奈米
- (B) 550 奈米
- (C) 500 奈米
- (D) 450 奈米。

33. 可聞聲的頻率範圍大約為 20 赫到 20000 赫。某人由於長期在高分貝的環境下工作，聽力受損，他能聽到的最微弱聲音，其分貝值較聽力正常者高出 d ，如圖所示為 d 隨頻率的變化。下列有關此人聽力的敘述，何者正確？



- (A) 此人與同車內聽力正常者比較，會覺得汽車的隔音效果較差
- (B) 在低音調的部分，此人的聽力，比聽力正常者為佳
- (C) 在高音調的部分，此人的聽力，比聽力正常者為佳
- (D) 此人會覺得親友說話的音調比以往為低。

34. 兩個並排而且深度相同的水池，一個裝水，另一個未裝水，在兩池的中央豎立著一支長度相同而且比池深略長的標桿，陽光斜照會將標桿投影在池底，則下列敘述何者正確？

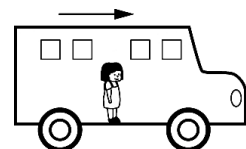


- (A) 裝水池中桿影較長
- (B) 兩池中的桿影長度相同
- (C) 未裝水的池中桿影較長
- (D) 裝水池中的桿影是否較長，視陽光斜照的角度而定。

35. 甲、乙、丙三個絕熱容器都盛有 200 立方公分 90°C 的開水。將質量都為 10 公克，溫度都為室溫的碳、銅、鉛分別放入甲、乙、丙三個容器中。已知碳、銅、鉛的比熱大小順序為碳 $>$ 銅 $>$ 鉛。若在達熱平衡的過程中，散失的熱量可忽略，則在熱平衡時，比較甲、乙、丙三個容器內的水溫，下列哪一項正確？

- (A) 甲 $>$ 乙 $>$ 丙
- (B) 甲 $<$ 乙 $<$ 丙
- (C) 甲 $=$ 乙 $=$ 丙
- (D) 甲 $<$ 乙 $=$ 丙

36. 萱同學站在行駛中的車內，當煞車時，她的身體會向前傾。依據圖示，下列哪一項是造成萱同學身體向前傾的主要理由？



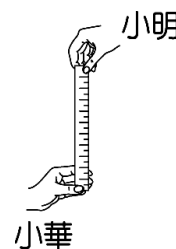
- (A) 車輪給萱同學一向前的力
- (B) 車內空氣給萱同學一向前的力
- (C) 車地板給萱同學一向後的摩擦力
- (D) 車在煞車時，改變了萱同學重力的方向。

37. 甲的質量為 50 公斤，乙的質量為 25 公斤，兩人在溜冰場的水平冰面上，開始時都是靜止的。兩人互推後，甲、乙反向直線運動，甲的速率為 0.1 公尺/秒，乙的速率為 0.2 公尺/秒。假設互推的時間為 0.01 秒，忽略摩擦力及空氣阻力，則下列敘述哪一項正確？

- (A) 甲、乙所受的平均推力均為 500 牛頓，方向相反
- (B) 甲、乙所受的平均推力均為 250 牛頓，方向相反
- (C) 甲受的平均推力 500 牛頓，乙受的平均推力 250 牛頓，方向相反
- (D) 甲受的平均推力 250 牛頓，乙受的平均推力 500 牛頓，方向相反。

38. 如下圖所示，小明手持米尺，使米尺下端零點位於小華姆指與食指之間。小華一看到小明鬆手，就立即抓握米尺，結果米尺落下 20 公分。若重力加速度為 10 米/秒^2 ，則小華的反應時間約為多少秒？

- (A) 0.02 (B) 0.2 (C) 2 (D) 20。



39. 錫箔紙有一面光亮，另一面粗糙，當使用烤箱燒烤一隻雞時，應該如何包裹？理由何在？

- (A) 粗糙面應該朝外，因為如此吸收熱輻射較快
- (B) 粗糙面應該朝外，因為如此有利於熱傳導
- (C) 光滑面應該朝外，因為它是熱的良好導體
- (D) 光滑面應該朝外，因為它是熱的良好吸收體。

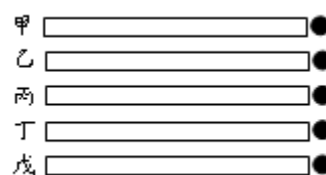
40. 蝴蝶每秒振翅 5 至 6 次，蒼蠅每秒振翅 100 至 120 次，麻雀每秒振翅 15 到 20 次，蜜蜂每秒振翅 300 至 350 次，蚊子每秒振翅 450 至 500 次，則以上各種動物飛到我們耳邊時，何者的振翅聲最尖銳？

- (A) 蝴蝶 (B) 麻雀 (C) 蒼蠅 (D) 蜜蜂 (E) 蚊子。

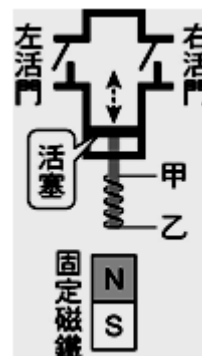
41. 當我們站在磅秤上用力往上跳時，磅秤的指針在跳的瞬間會指示和我們身體重量不同的值。有關以上的現象，下列敘述何者是正確的？

- (A) 我們多給磅秤一個向上的力，所以指針指示比我們體重大的值
- (B) 我們多給磅秤一個向下的力，所以指針指示比我們體重大的值
- (C) 磅秤多給我們一個向上的力，所以指針指示比我們體重小的值
- (D) 磅秤多給我們一個向下的力，所以指針指示比我們體重小的值。

42. 甲、乙、丙、丁、戊五種不同的材料作成相同粗細及相同長度的圓柱棒，每條棒子後面粘著一塊蠟，如圖所示。若在每支棒子的左端同時以相同的熱源加熱，則蠟塊先後掉下來的順序為丙、甲、丁、戊、乙，則何種材料較適合做為鍋子的把手？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁 (E) 戊。

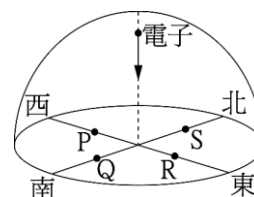


43.如右圖所示，工程師考慮將線圈纏繞在活塞下端，利用與固定磁鐵之間的相對運動，帶動「抽送幫浦」中的活塞，抽送血液。圖中左活門只能向外自由開啟，反向則封閉管路；右活門只能向內自由開啟，反向則封閉管路。下列有關此設計構想的敘述哪一項正確？



- (A)血液由左活門吸入，右活門推出
- (B)當甲電極為正，乙電極為負時，活塞向上運動
- (C)當甲電極為正，乙電極為負時，幫浦將血液吸入
- (D)當甲電極為負，乙電極為正時，幫浦內壓力降低。

44.如圖所示，在赤道的正上方有一電子垂直地面入射，若赤道的地球磁場是呈水平，則此電子因受到地磁作用而發生偏轉時其落點應該接近何處？



- (A)P (B)Q (C)R (D)S。

45.燈泡甲（120V，40W），燈泡乙（120V，20W）串聯於240V的電源上，兩燈泡的實際功率比＝？

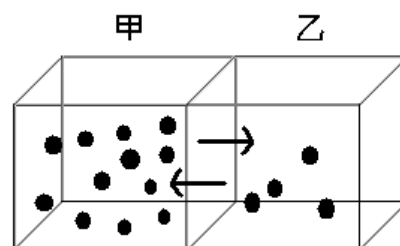
- (A) 1：1 (B) 1：2 (C) 2：1 (D) 3：1 (E) 1：3。

46.人體細胞內的哪一種胞器若產生核酸的突變也會造成遺傳疾病？

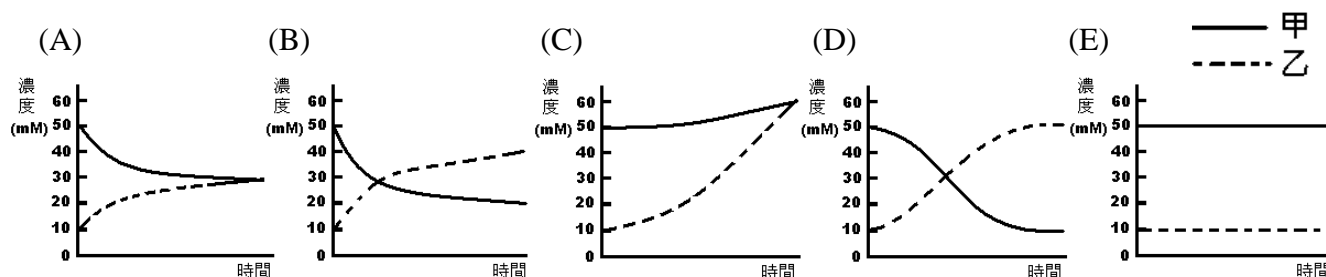
- (A)溶體 (B)高基氏體 (C)粒線體 (D)中心體 (E)內質網

47.蜘蛛為節肢動物，請問下列有關蜘蛛的敘述，何者正確？

- (A)蜘蛛具有三對腳
- (B)蜘蛛是一種昆蟲
- (C)蜘蛛口部有吐絲器
- (D)所有蜘蛛都會結網捕食獵物
- (E)台灣體型最大的蜘蛛為人面蜘蛛

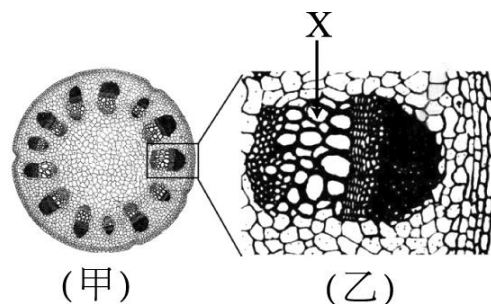


48.右圖的容器中以半透膜分隔出甲、乙兩室，今若在甲、乙中分別放入50 mM及 30 mM的葡萄糖溶液，請問一段時間之後，甲、乙兩室之內的葡萄糖濃度變化為



49.右圖為植物的器官橫切面圖，請問下列敘述何者正確？

- (A)此為向日葵根的橫切面
- (B)此為玉米莖的橫切面
- (C)此為植物的葉柄橫切面
- (D)X所指的細胞具有運輸無機鹽功能
- (E)X所指的細胞具有運輸有機養分功能



50.下列哪一個植物的部位可以不斷的進行細胞分裂？

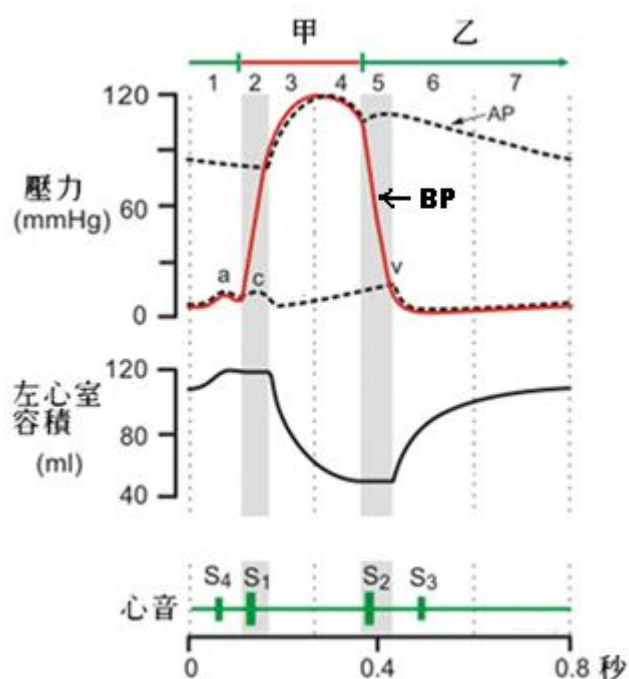
- (A)莖的頂端
- (B)根部的根毛
- (C)葉部的葉脈
- (D)年輪中的組織
- (E)小麥莖的木質部與韌皮部之間

51.下列有關人體生理的敘述，何者正確？

- (A)吸氣時橫膈肌收縮造成肋骨上舉
- (B)胰島素的分泌受到血糖濃度所影響
- (C)自律神經與心跳、排尿、眨眼有關
- (D)膽囊分泌的膽汁具有消化脂質的功能
- (E)腎元是腎臟基本排泄功能的一種細胞

52.右圖為人體心臟活動時有關壓力與左心室容積的變化圖，請問下列敘述何者正確？

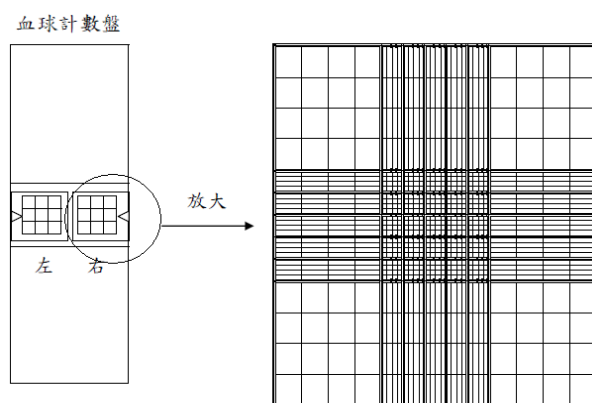
- (A)甲階段左心室容積正增加，壓力下降，此時左心室處於收縮階段
- (B)若此一間隔為心臟完成一次心跳所需時間，則每分鐘心跳次數為75次
- (C)左心室收縮壓120 mmHg，舒張壓80mmHg
- (D)AP所指為左心房的壓力大小變化曲線
- (E) S_1 心音發生在心室舒張時， S_2 心音發生在心室收縮時



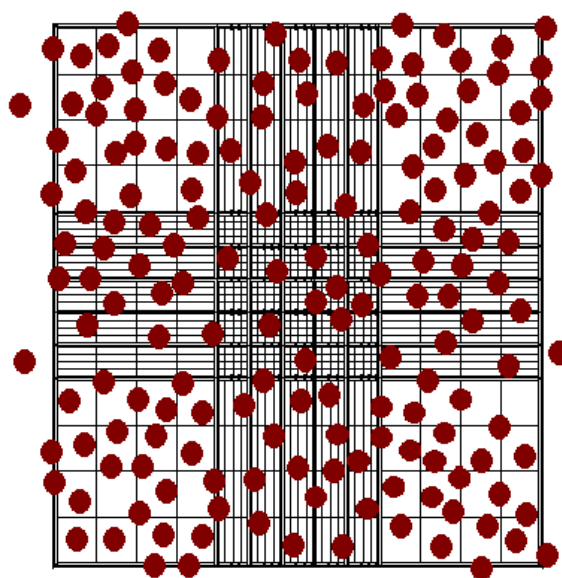
53-54題為題組

細胞數目的計算可用血球計數盤如下圖(甲)，血球計數盤一般有二個chambers，每個chamber中細刻 9個 1mm^2 大正方形，中間的大正方形再細刻 25個中正方形，每邊各由二條細線組成。4 個角落之大正方形則再細刻各16 個中正方形，深度均為 0.1 mm 。當chamber上方蓋上蓋玻片後，每個大正方形之體積為 $1\text{ mm}^2 \times 0.1\text{ mm} = 1.0 \times 10^{-4}\text{ mL}$ 。使用時，有關於細胞落在大正方形四邊二條細線上的計數原則，為數算落於上邊及左邊線上的細胞，不算落於下邊及右邊線上的細胞，計數每個大正方形內之細胞數目。

(甲)



(乙)



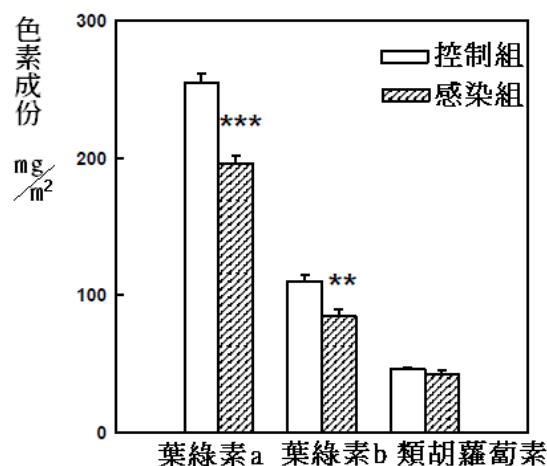
53.若進行某種單細胞藻類的計數實驗，結果如圖(乙)，請問顯微鏡下單一chamber計數所得藻類的數量為

- (A) $2.1 \times 10^4 / \text{ml}$
- (B) $2.1 \times 10^5 / \text{ml}$
- (C) $2.5 \times 10^3 / \text{ml}$
- (D) $2.5 \times 10^4 / \text{ml}$
- (E) $2.5 \times 10^5 / \text{ml}$

54.續上題，下列有關實驗的敘述，何者正確？

- (A) 每個中正方形之體積為 $6.25 \times 10^{-5}\text{ ml}$
- (B) 每個大正方形之體積為 0.09 ml
- (C) 計算單細胞藻類數目時，樣本必須先防止凝固發生
- (D) 計算紅血球數時，血液樣本必須先防止凝血發生
- (E) 人類血球數目計算結果應為紅血球 > 白血球 > 血小板

55.白銹菌可感染十字花科的植物如白菜、芥菜，
旋花科的空心菜，以及莧科的莧菜。農民們
所說的『白菇』感染，即為農作物植株因白銹
菌感染後外觀產生的病變，多無法為消費者接
受食用，造成農民損失，另有研究指出感染的
空心菜葉片內葡萄糖與果糖的含量顯著升高。
右圖為白銹菌對於空心菜葉片光合色素含量
的影響的實驗結果，請問下列有關的敘述與推
論，何者正確？

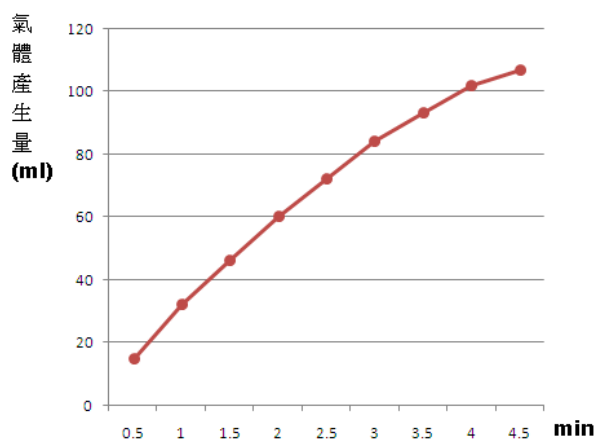


- (A)白銹菌為一種原核生物，可以透過孢子繁殖
- (B)白銹菌可促使葉片堆積大量的蔗糖
- (C)受感染的農作物的葉片可能轉成黃色
- (D)受感染的農作物葉片光合作用並不受影響
- (E)受感染的農作物因為營養素減少而無法銷售

第二部份：多選題(每題2分。每題答錯1個選項扣0.8分，答錯2個選項扣1.6分，
答錯3個選項以上該題0分)

56-57為題組

56.生物細胞中具有酵素可將細胞內產生
的 H_2O_2 分解。某生將地瓜葉打汁放入錐
形瓶內，於室溫下加入5% H_2O_2 後，以
排水集氣法收集反應所產生的氣體。實
驗結果如右圖，請問下列敘述何者正確？



- (A)反應產生的氣體為氫氣
- (B)反應產生的氣體為氧氣
- (C)最初2分鐘比最後2分鐘的產量低
- (D)最初2分鐘比最後2分鐘的產量高
- (E)地瓜葉中有關的酵素儲存於溶體內

以 H_2O_2 5% 20ml，地瓜葉汁液為材料，測量不同時間產生氣體的量

57.續上題，下列哪些處理方式，理論上可以使氣體產生量更多？

- (A)使用濃度加倍的地瓜葉汁
- (B)地瓜葉全葉不打汁，直接放入 H_2O_2 液中
- (C)地瓜葉汁先加熱煮沸處理
- (D)地瓜葉汁與 H_2O_2 混合液放於 $35^\circ C$ 的水浴中
- (E)地瓜葉汁與 H_2O_2 混合液置入攪拌子攪拌

58.下列哪些生物為單細胞，且不具有葉綠體？

- (A)藍綠菌
- (B)酵母菌
- (C)大腸桿菌
- (D)黑黴菌
- (E)單胞藻

59."日本學者於家蠶體內分離純化出類似胰島素的成份，其後稱為家蠶胰島素。

臺灣的學者利用牛胰島素注射於家蠶幼蟲體內或加入離體培養前胸腺的培養液中，發現可顯著提高蛻皮激素的分泌；若改用家蠶胰島素進行前述實驗也有相似的結果。實驗證實家蠶胰島素可提高家蠶幼蟲多種組織器官的活力。另外若蠶卵中的胰島素訊息傳遞低時卵保持休眠狀態，反之則解除休眠。"

請問下列有關前述文中的推論，哪些正確？

- (A)牛胰島素與家蠶胰島素有相同的基因密碼
- (B)牛胰島素與家蠶胰島素有相似的作用
- (C)家蠶胰島素由胺基酸所組成
- (D)家蠶胰島素可使蠶卵維持休眠狀態
- (E)昆蟲的前胸腺可分泌蛻皮激素

60."DNA疫苗的作用是將致病物質的DNA片段，以遺傳工程技術處理，嵌入細菌內的質體基因，利用質體基因作載具，做成疫苗，再混入生理食鹽水，以針筒注射入皮下；或是把DNA疫苗混入有機粒子，以基因槍打進體內。由遺傳工程所產生的疫苗，會使注射處的肌肉或皮膚細胞產生抗原蛋白，但不會使人生病。DNA疫苗進入人體後，會使免疫系統中的B細胞和T細胞同時反應，狀況類似一般病毒進入人體一樣。"

請問下列有關前述文中的推論，哪些正確？

- (A)DNA疫苗就是一種病毒
- (B)DNA疫苗由口服進入體內
- (C)DNA疫苗具有病原微生物所有的基因
- (D)DNA疫苗含有細菌質體的基因
- (E)B細胞和T細胞參與體內對病毒的防禦