

111 學年度桃連區高級中等學校 免試入學試模擬測驗 自然科題本

請不要翻到次頁！

讀完本頁的說明，聽從監試委員的指示才開始作答！

※請先確認你的答案卡、准考證與座位號碼是否一致無誤。

請閱讀以下測驗作答說明：

測驗說明：

這是 111 學年度桃連區高級中等學校免試入學試模擬測驗自然科題本，題本採雙面印刷，共 **14** 頁，有 **50** 題選擇題，每題都只有 一個 正確或最佳的答案。測驗時間共 **70** 分鐘，作答開始與結束請聽從監試委員的指示。

注意事項：

1. 所有試題均為四選一的選擇題，答錯不倒扣。
2. 試題中所附圖形僅作為參考，不一定代表實際大小。
3. 可利用題本中空白部份計算，切勿在答案卡上計算。
4. 依試場規則規定，答案卡上不得作任何標記。故意汙損答案卡、損壞試題本，該科考試不予計列等級。

作答方式：

請依照題意從四個選項中選出 一個 正確或最佳的答案，並用 2B 鉛筆在答案卡上相應的位置畫記，請務必將選項塗黑、塗滿。如果需要修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，重新塗黑答案。例如答案為 B，則將 **Ⓐ** 選項塗黑、塗滿，即：**Ⓐ** ● **Ⓑ** **Ⓒ** **Ⓓ**

以下為錯誤的畫記方式，可能導致電腦無法正確判讀。如：

- Ⓐ** **Ⓑ** **Ⓒ** **Ⓓ** — 未將選項塗滿
- Ⓐ** **Ⓑ** **Ⓒ** **Ⓓ** — 未將選項塗黑
- Ⓐ** ● **Ⓑ** **Ⓒ** **Ⓓ** — 未擦拭乾淨
- Ⓐ** ● **Ⓑ** **Ⓒ** **Ⓓ** — 塗出選項外
- Ⓐ** ● ● **Ⓒ** **Ⓓ** — 同時塗兩個選項

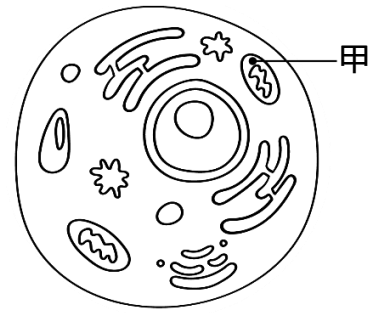
請聽到鈴（鐘）聲響後，再翻頁作答

1. 圖(一)為細胞基本構造示意圖，已知甲構造可以產生細胞活動所需的能量。小文與小裕對甲構造的敘述如下：

小文：甲構造能進行呼吸作用，在酵素的協助下可將葡萄糖內所含的能量釋放出來。

小裕：甲構造可以產生能量和二氧化碳等，動物細胞與植物細胞均含有甲構造。

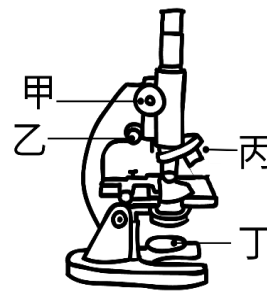
關於兩人的敘述是否合理？



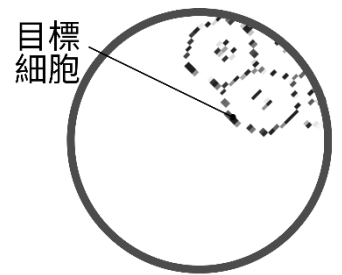
圖(一)

- (A) 兩人均合理
 (B) 兩人均不合理
 (C) 只有小文合理
 (D) 只有小裕合理

2. 圖(二)為複式顯微鏡構造示意圖，阿德使用此設備觀察生物細胞。當他使用最高倍物鏡觀察，卻看到模糊的影像，如圖(三)所示。若他想在視野正中央處看到清晰的目標細胞，請問阿德應該如何操作？



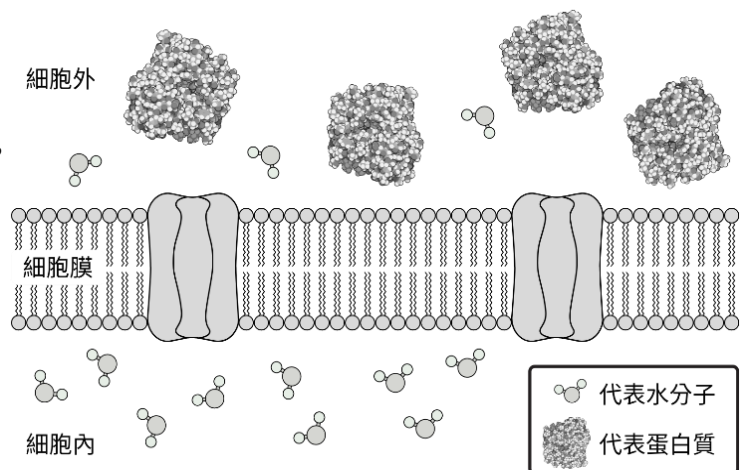
圖(二)



圖(三)

- (A) 先切換丙後再調整丁
 (B) 先調整甲後再調整乙
 (C) 移動玻片標本到合適位置，再調整乙
 (D) 先用亞甲藍將目標細胞染色，再調整丙

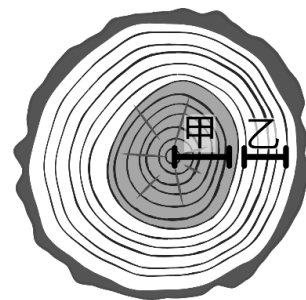
3. 將人類口腔皮膜細胞放置於蛋白質水溶液中，如圖(四)所示。下列對水分子與蛋白質進出細胞的敘述何者最合理？



圖(四)

- (A) 多數水分子離開細胞，多數蛋白質進入細胞
 (B) 多數水分子與多數蛋白質均進入細胞
 (C) 多數水分子與多數蛋白質均離開細胞
 (D) 多數水分子離開細胞，蛋白質無法進入細胞

4. 圖(五)為樹幹的橫切面，甲、乙兩區能觀察到明顯的環紋，甲區位於中心；乙區在甲區外圍。請選出最合理的敘述？



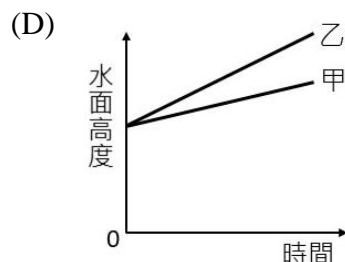
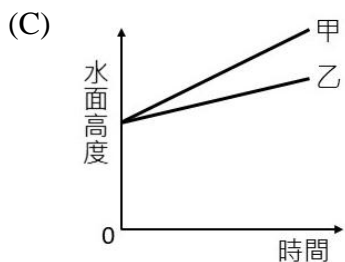
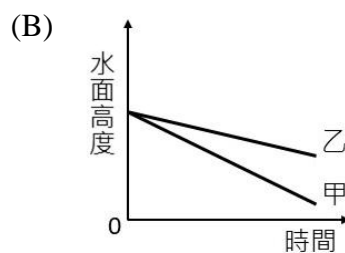
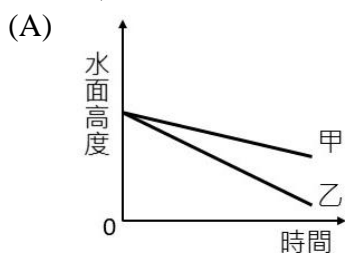
圖(五)

- (A) 甲區運送水分，乙區運送養分
- (B) 甲區運送養分，乙區運送水分
- (C) 甲、乙區環紋形成的原因相同
- (D) 甲、乙區環紋形成的原因不同

5. 人類運送血液的管道稱為血管，又可分為動脈、靜脈與微血管。關於主動脈與肺靜脈的敘述何者最合理？

- (A) 此兩條血管的血液流速相同
- (B) 此兩條血管的血液含氧量接近
- (C) 此兩條血管的血液均流入心臟
- (D) 此兩條血管連接心臟的腔室相同

6. 植物氣孔開關會影響蒸散作用的進行。小瑋進行蒸散作用實驗，首先她準備甲、乙兩支相同的量筒並加入等量的清水，接著取兩條長度和粗細相同的芹菜枝條，一條保有全部的葉子放入甲量筒，另一條去除半數的葉子放入乙量筒，每隔一段時間分別記錄兩支量筒的水位高度。請問水面高度與時間的關係圖最接近下列何者？



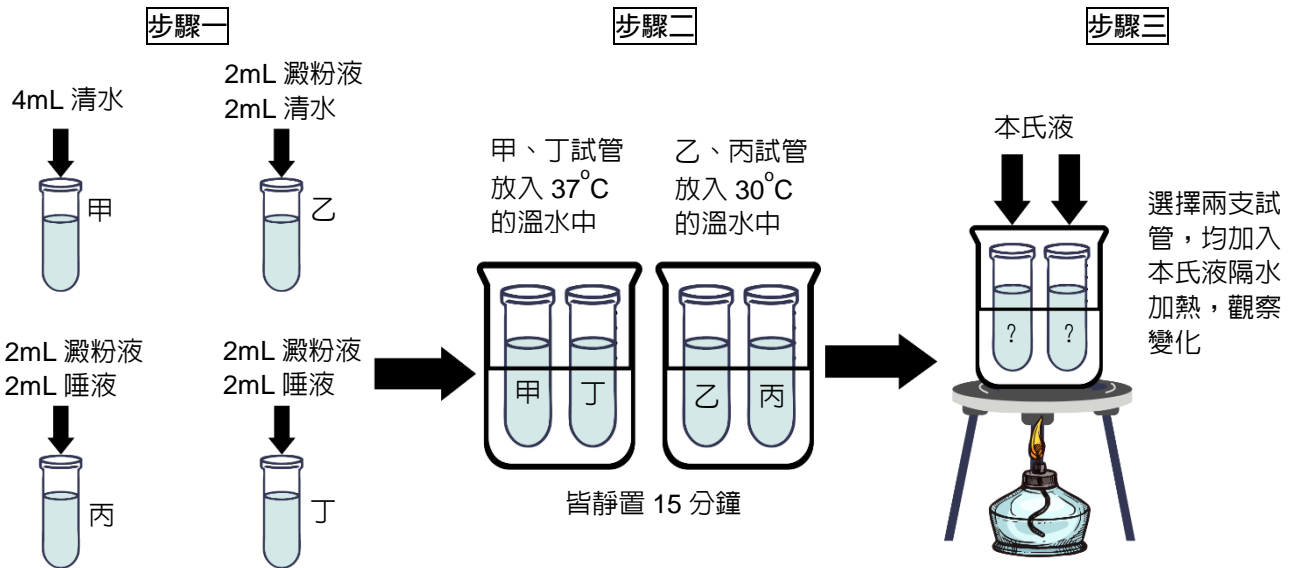
7. 要描述物體的大小一般會選用合適的尺度單位進行說明，表(一)為常用的長度單位換算。已知臺灣全長約 398 公里、病毒直徑約 100 奈米、人類紅血球直徑約 7 微米、地球上生物圈垂直範圍約 20000 公尺。若將上述長度由小到大排列，下列哪一個選項最合理？

表(一)

單位	換算成公尺
1 公里	10^3 m
1 公分	10^{-2} m
1 毫米	10^{-3} m
1 微米	10^{-6} m
1 奈米	10^{-9} m

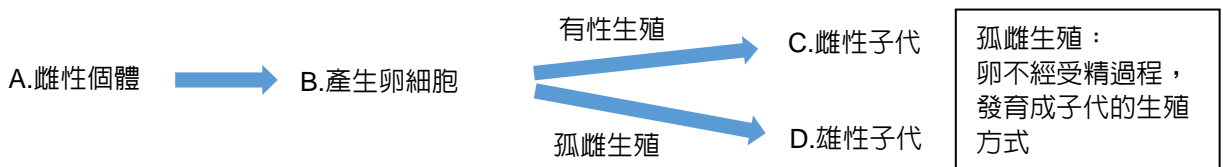
- (A) 紅血球 < 病毒 < 生物圈垂直範圍 < 臺灣全長
- (B) 紅血球 < 病毒 < 臺灣全長 < 生物圈垂直範圍
- (C) 病毒 < 紅血球 < 臺灣全長 < 生物圈垂直範圍
- (D) 病毒 < 紅血球 < 生物圈垂直範圍 < 臺灣全長

8. 圖(六)為檢測酵素作用的實驗流程，若想證明「唾液能分解澱粉產生糖」，則在步驟三應選擇哪兩支試管進行實驗？

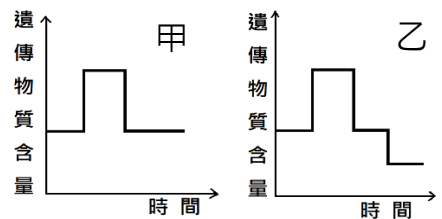


圖(六)

- (A) 應選甲、丙兩試管
 - (B) 應選乙、丁兩試管
 - (C) 應選乙、丙兩試管
 - (D) 應選甲、丁兩試管
9. 生命現象包含感應與運動，皮皮與阿貴分別對於感應與運動提出他們的看法，兩人的敘述如下：
皮皮：含羞草的葉片被觸摸後會快速閉合，這是一種運動現象。
阿貴：牽牛花的莖能感應接觸到的物體，並朝接觸物體捲曲生長。
 關於兩人的敘述是否合理？
- (A) 兩人均合理
 - (B) 兩人均不合理
 - (C) 只有皮皮合理
 - (D) 只有阿貴合理
10. 螞蟻有兩種生殖方式，如圖(七)所示。蟻后和工蟻為雌性，由受精卵發育而來；雄蟻為雄性，是直接由卵細胞發育而成。圖(八)是細胞分裂和減數分裂過程中，細胞內遺傳物質含量變化的示意圖。請根據圖(七)和圖(八)判斷下列敘述何者正確？



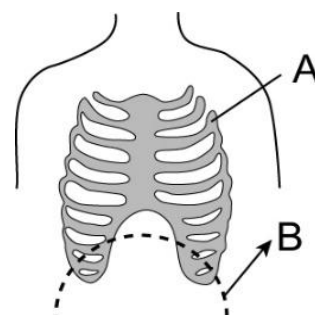
圖(七)



圖(八)

- (A) A→B 階段，僅與甲分裂有關
- (B) B→C 階段，僅與乙分裂有關
- (C) C、D 細胞內含有單套染色體
- (D) A、C 細胞內含有雙套染色體

11. 據研究指出：腹式呼吸法可增加肺活量，健身時比較不容易喘。方法是先用鼻子慢慢的吸氣，使橫膈膜向腹腔伸展，讓胸腔擴大的範圍更大，上腹部也隨之突起。然後閉氣約 2 秒，再緩緩吐氣讓體內廢氣排出，有助身體進行更充分的氣體交換。圖(九)是人體胸腔的示意圖，請問下列有關『腹式呼吸法』的敘述何者正確？



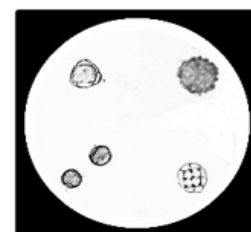
圖(九)

- (A) 呼氣時，A 處於上舉的狀態
 (B) 吸氣時，B 處於下降的狀態
 (C) 吸氣時，上腹部突起，肺縮小
 (D) 是由腦幹主導的反射動作，大腦無法控制
12. 有四位同學進行植物感应的實驗，已知每人設定不同的主題，接著觀察並記錄植物從接受刺激到產生明顯的反應之過程，其實驗結果如表(二)所示。根據表(二)推論，下列哪位同學的觀察紀錄最合理？

表(二)

	小花	阿翰	小美	阿傑
實驗主題	絲瓜卷鬚的向觸性	苜蓿芽的向光性	含羞草的觸發運動	酢漿草的睡眠運動
實驗紀錄	1 小時後沿著竹竿卷曲向上	2 天後往光源反方向彎曲	10 分鐘後小葉閉合	傍晚葉片下垂，隔天清晨葉片展開

- (A) 小花 (B) 阿翰 (C) 小美 (D) 阿傑
13. 「天然蜂蜜的主要成分為醣類與水分，其中醣類約佔 60~85%，水分約佔 12~23%，其餘為少量的花粉、酵素和蛋白質等。」將天然蜂蜜塗抹於載玻片做成玻片標本，利用顯微鏡進行觀察，結果如圖(十)。請根據圖(十)判斷下列敘述何者正確？



200 X

圖(十)

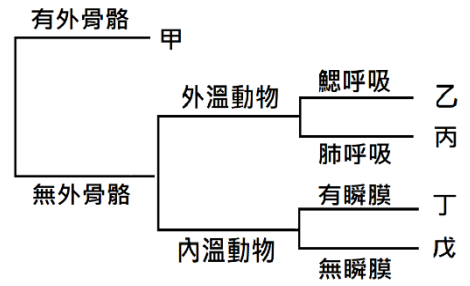
14. 小平在埤塘附近的水溝發現斑龜，如圖(十一)。牠是台灣最常見且體型最大的野生淡水龜，龜殼長度通常需超過 19 公分才會產卵。每年的春末夏初，就開始進入產卵季，每窩的產卵數約 7~15 個。請問下列何者為斑龜的生殖方式？



圖(十一)

- (A) 體外受精，卵生
 (B) 體外受精，胎生
 (C) 體內受精，卵生
 (D) 體內受精，胎生

15. 承上題，小平將斑龜和家中寵物依其特徵製作分類檢索表，如圖(十二)所示。請推測圖中下列哪一種動物最可能是斑龜？



圖(十二)

- (A) 甲
- (B) 乙
- (C) 丙
- (D) 丁

16. 水蘊草是淡水生態系中常見的生產者，下面四位學生對於水蘊草是否可以進行光合作用和呼吸作用提出看法，請問何人的意見最正確？

橘子：是生物，所以可以進行呼吸作用，產生養分

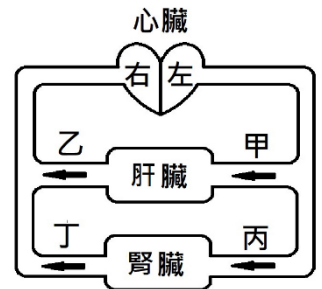
柚子：是生物，所以需要氧氣，才可以進行呼吸作用

桃子：是生產者，所以需要氧氣行光合作用，產生葡萄糖

梅子：是生產者，所以只能進行光合作用，不能進行呼吸作用

- (A) 橘子
- (B) 柚子
- (C) 桃子
- (D) 梅子

17. 圖(十三)為人體心臟、肝臟和腎臟之間血液循環的示意圖，箭頭代表血液流動的方向，甲、乙、丙、丁分別代表不同的血管。根據此圖的血液流動方向，若比較甲和乙、丙和丁血液中各物質含量的大小，下列何者最合理？



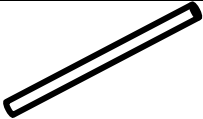

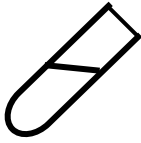



圖(十三)

- (A) 氮：甲 < 乙
- (B) 尿素：甲 > 乙
- (C) 尿素：丙 > 丁
- (D) 水分：丙 < 丁

18. 阿奇想藉由實驗證明人體呼吸運動排出的氣體，是否含有二氧化碳和水分。請問待測物與表(三)實驗器材的配對何者正確？

表(三)

1	 藍色氯化亞鈷試紙	2	 粉紅色氯化亞鈷試紙	3	 吸管
4	 混濁石灰水	5	 澄清石灰水	6	 鑷子

- (A) 二氧化碳：1、6
- (B) 二氧化碳：3、5
- (C) 水分：3、5
- (D) 水分：2、6

19. 圖(十四)為單胞藻的示意圖，該生物的細胞核被一個杯狀的葉綠體所環繞。請問此生物在分類上屬於哪一界？

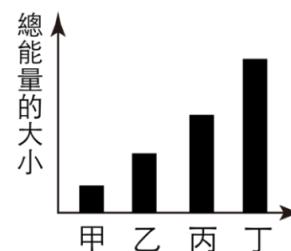
- (A) 原核生物界
- (B) 原生生物界
- (C) 植物界
- (D) 動物界



圖(十四)

20. 承上題，在一淡水生態系中單胞藻與其它三種生物因食性關係形成一條食物鏈，此四種生物依所含總能量多寡的關係，繪製成圖(十五)。則何者代表單胞藻的總能量？

- (A) 甲
- (B) 乙
- (C) 丙
- (D) 丁



圖(十五)

21. 新北市著名的某月子中心居然發生小嬰兒被放錯床位的烏龍事件。表(四)和表(五)分別為某新生兒與四對夫婦的性狀資料，已知有美人尖、雙眼皮、耳垂分離均為顯性性狀。請根據遺傳法則，找出此新生兒最可能是哪一對夫婦的孩子？

表(四)

	美人尖	眼瞼	耳垂	血型
某新生兒	無	雙	分離	AB

表(五)

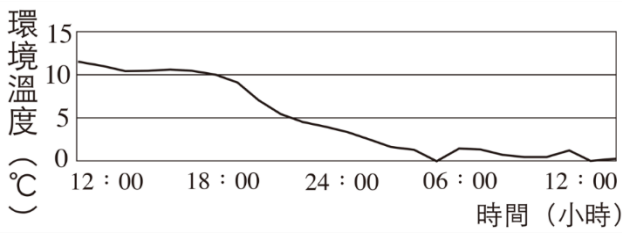
		美人尖	眼瞼	耳垂	血型
甲	父親	有	雙	緊貼	AB
	母親	無	單	緊貼	AB
乙	父親	有	雙	分離	O
	母親	有	雙	緊貼	O
丙	父親	無	單	緊貼	B
	母親	有	單	分離	B
丁	父親	有	雙	分離	A
	母親	無	雙	分離	B

- (A) 甲
- (B) 乙
- (C) 丙
- (D) 丁

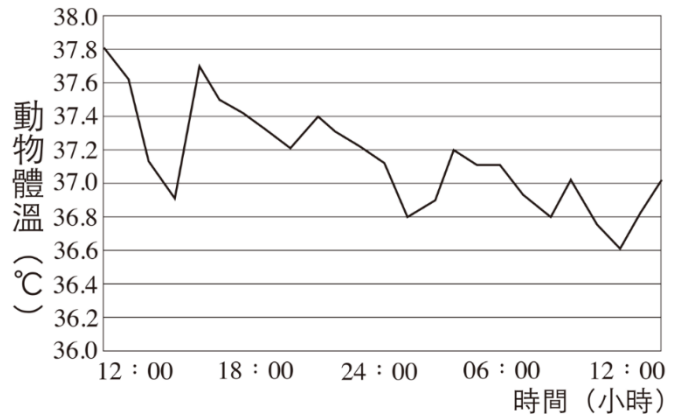
22. 柯先生的 X 染色體上有一個致病的隱性等位基因，但柯太太則無此狀況。若在不考慮突變的情況下，則此隱性等位基因出現在下列哪位子女細胞中的機率為 50%？

- (A) 女兒卵細胞
- (B) 兒子精細胞
- (C) 女兒體細胞
- (D) 兒子體細胞

23. 圖(十六)為一科學家調查某日 A 地環境溫度的變化圖；圖(十七)則是生活在 A 地某生物體溫的變化情形，請問這種動物的體溫調控方式及其原因最可能是哪一種？



圖(十六)

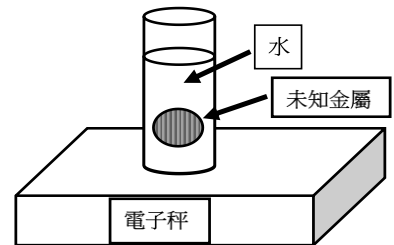


圖(十七)

- (A) 是內溫動物，因為牠的體溫不隨環境溫度變化而有明顯變化
 - (B) 是內溫動物，因為牠的體溫與人類相近
 - (C) 是外溫動物，因為牠的體溫一直在改變
 - (D) 是外溫動物，因為牠的體溫有跟環境溫度有相同趨勢
24. 承上題，你認為下列何種生物最有可能是該科學家調查的對象？

- (A) 生活在熱帶雨林的巨嘴鳥
- (B) 生活在溫帶水域的小丑魚
- (C) 生活在合歡山的赤腹松鼠
- (D) 生活在高山上的山椒魚

25. 根據圖(十八)中的實驗步驟與儀器裝置，想要得到未知金屬的密度，則步驟3的文字敘述應為下列何者？



實驗步驟：
 1. 將裝水的量筒放在電子秤上並歸零
 2. 使未知金屬完全沒入水中
 3. _____

圖(十八)

26. 某能量飲料的密度為 2 g/cm^3 ，其營養標示如表(六)，則喝入 200 毫升的飲料後，大約可得到多少大卡的熱量？

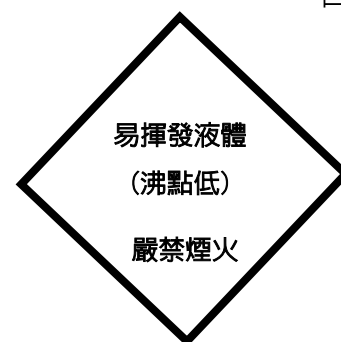
- (A) 50
- (B) 100
- (C) 150
- (D) 200

表(六)

營養標示	
	每 100 公克
熱量	50 大卡

27. 圖(十九)是某化學槽車的危險標示，請問標示中的文字分別代表何種性質？

- (A) 易揮發液體：物理性質；嚴禁煙火：物理性質
- (B) 易揮發液體：物理性質；嚴禁煙火：化學性質
- (C) 易揮發液體：化學性質；嚴禁煙火：化學性質
- (D) 易揮發液體：化學性質；嚴禁煙火：物理性質



圖(十九)

28. 圖(二十)是食用果糖的成分標示。若調配某杯 500 毫升的飲料需使用 100 公克食用果糖，則該杯飲料中含多少公克的糖？

- (A) 75
- (B) 100
- (C) 375
- (D) 500

食用果糖
重量百分濃度
糖分 75%
水分 25%



圖(二十)

29. 運動會短跑 100 公尺項目的起跑點會有鳴槍人員，在鳴槍瞬間會同時產生擊發火藥的煙霧，為方便觀察煙霧會使用圖(二十一)中的黑色背板。在終點線有位觀眾用手機拍攝鳴槍起跑的影片，請問若以正常速度播放影片，他會看到何種情形？

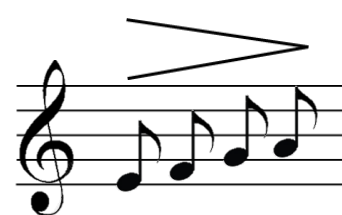
- (A) 影片中聽到槍聲後約經過 0.2~0.3 秒才看到鳴槍的煙霧
- (B) 影片中聽到槍聲後約經過 2~3 秒才看到鳴槍的煙霧
- (C) 影片中看到鳴槍的煙霧後約經過 0.2~0.3 秒才聽到槍聲
- (D) 影片中看到鳴槍的煙霧後約經過 2~3 秒才聽到槍聲



圖(二十一)

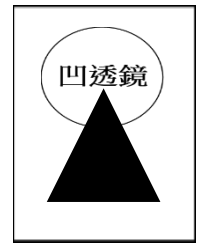
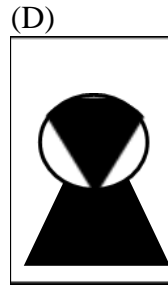
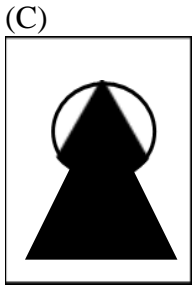
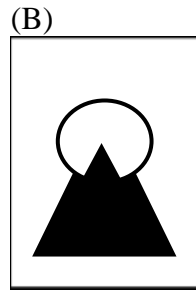
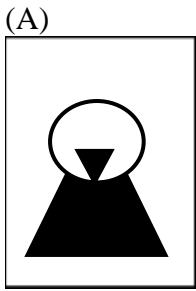
30. 圖(二十二)為某樂譜其中一個段落，音符由下往上表示聲音由低音到高音，向左開口「>」表示聲音越來越小。有關此段樂譜聲音性質改變的描述哪一個是正確的？

- (A) 振幅增加、頻率增加
- (B) 振幅增加、頻率減少
- (C) 振幅減少、頻率增加
- (D) 振幅減少、頻率減少



圖(二十二)

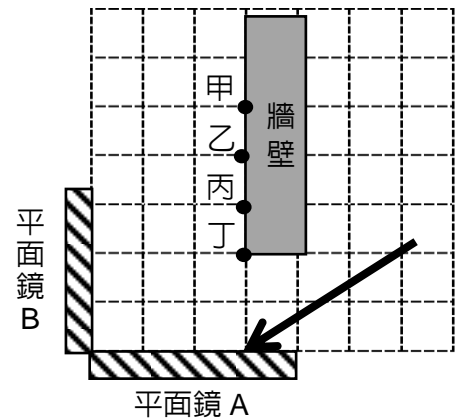
31. 使用凹透鏡觀察一個黑色三角形，觀察部分如圖(二十三)所示，則經過凹透鏡觀察到的圖像為下列何者？



圖(二十三)

32. 某科學遊戲攤位，為了展現光線的反射現象，設置了雷射光打氣球的闖關活動。某來賓打氣球的雷射光路線如圖(二十四)所示，則入射的雷射光線經過 AB 平面鏡反射後，會打中牆壁哪一個氣球？

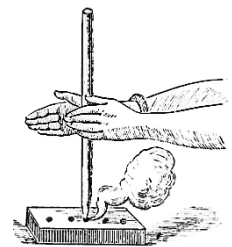
- (A) 甲 (B) 乙
(C) 丙 (D) 丁



圖(二十四)

33. 隔宿露營時小明想要嘗試鑽木取火，如圖(二十五)所示，準備的器材有一塊木板，一根木棒、一根鐵棒，請問小明應該選用木棒還是鐵棒鑽木取火比較容易成功？

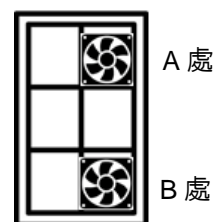
- (A) 選用鐵棒，因為鐵棒導熱快
(B) 選用鐵棒，因為鐵棒比熱小升溫快
(C) 選用木棒，因為木棒導熱慢
(D) 選用木棒，因為木棒具可燃性



圖(二十五)

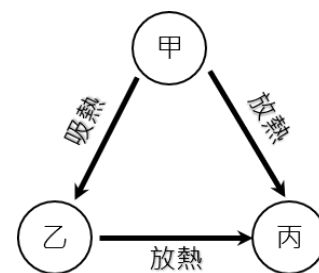
34. 家住頂樓的阿立發現，在夏天無風的夜晚，其房間的氣溫竟然遠高於室外氣溫約 10°C 。為了降低房間氣溫，阿立買了兩個吸排風扇，分別裝在房間對外窗戶的 A、B 二處，如圖(二十六)所示。根據熱對流原理，下列何種方式對降低房間氣溫效果較佳？

- (A) A、B 二處皆吸氣
(B) A、B 二處皆排氣
(C) A 處吸氣、B 處排氣
(D) A 處排氣、B 處吸氣



圖(二十六)

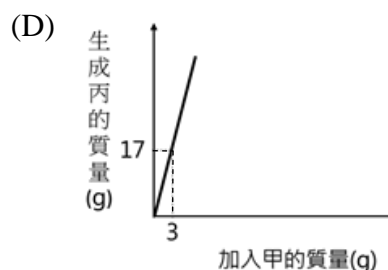
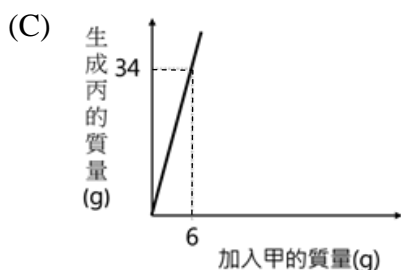
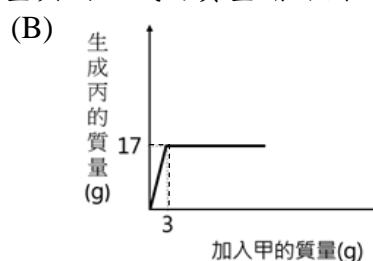
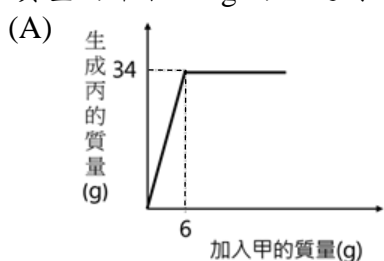
35. 已知甲、乙、丙分別表示某純物質的三種不同狀態，箭頭表示狀態變化時吸熱或放熱的情形，如圖(二十七)所示。則甲、乙和丙三種狀態應為下列何者？



圖(二十七)

- (A) 甲為固態，乙為液態，丙為氣態
- (B) 甲為氣態，乙為液態，丙為固態
- (C) 甲為固態，乙為氣態，丙為液態
- (D) 甲為液態，乙為氣態，丙為固態

36. 已知甲、乙、丙為三種不同的純物質，甲與乙反應生成丙的化學反應式為： $3 \text{甲} + \text{乙} \rightarrow 2 \text{丙}$ 。取 6 g 的甲和 28 g 的乙進行反應後，發現兩者皆會完全反應完，並生成 34 g 的丙。若改取不同質量的甲和 14 g 的乙進行反應，則加入甲的質量與丙生成的質量關係圖，最可能為下列何者？



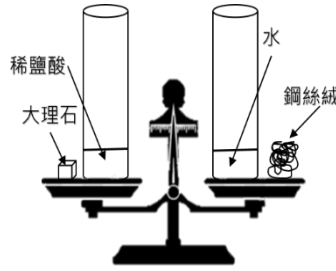
37. 有關「鎂帶工廠發生火災時，無法使用二氧化碳滅火」此一現象，下列敘述何者正確？

- (A) 鎂比碳更容易與氧化合
- (B) 鎂可以把二氧化碳氧化
- (C) 碳可以把鎂還原
- (D) 碳對氧的活性大於鎂對氧的活性

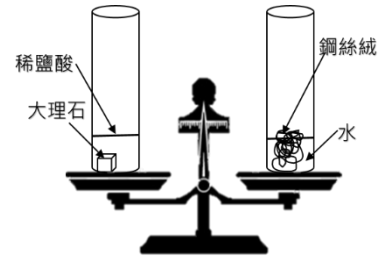
38. 「氯化鋁」為工業上經常用的一種觸媒，它可由鋁金屬和氯化氫製備而來；其反應式為： $a\text{Al} + b\text{HCl} \rightarrow c\text{AlCl}_3 + d\text{H}_2$ 。若 a、b、c、d 各為最簡單整數的平衡係數，則下列何者正確？

- (A) a = 3
- (B) b = 6
- (C) c = 3
- (D) d = 2

39. 大華操作質量守恆定律的實驗，先將稀鹽酸、大理石、水、銅絲絨，分別放在天平兩端，此時天平呈現平衡狀態，如圖(二十八)。接著大華將大理石和銅絲絨分別放入稀鹽酸和水中，並觀察天平變化狀況，如圖(二十九)。關於圖(二十九)天平變化情形，下列敘述何者正確？(忽略水分的蒸發且容器未加蓋)



圖(二十八)



圖(二十九)

- (A) 天秤仍維持平衡，因為左右兩邊皆遵守質量守恆定律
- (B) 天秤仍維持平衡，因為左右兩邊反應後質量皆會增加
- (C) 天秤向右邊傾斜，因為反應後左邊質量減少，右邊質量增加
- (D) 天秤向左邊傾斜，因為反應後左邊質量增加，右邊質量減少

40. 大雄和靜香利用元素週期表的一部分如圖(三十)，玩猜謎遊戲。由大雄在圖(三十)中選一個元素當謎底，再由靜香提問並設法猜出謎底。遊戲進行過程如下：

$_{14}\text{Si}$	$_{15}\text{P}$	$_{16}\text{S}$	$_{17}\text{Cl}$
$_{32}\text{Ge}$	$_{33}\text{As}$	$_{34}\text{Se}$	$_{35}\text{Br}$
$_{50}\text{Sn}$	$_{51}\text{Sb}$	$_{52}\text{Te}$	$_{53}\text{I}$

圖(三十)

靜香：此元素與 As 同族嗎？ 大雄：不同。

靜香：此元素與 Ge 同週期嗎？ 大雄：相同。

靜香：此元素與 Si 同族嗎？ 大雄：不同。

根據兩人上述的過程，靜香只要再問下列哪一項問題，即可確認答案？

- (A) 此元素與 S 同週期嗎？
- (B) 此元素與 S 同族嗎？
- (C) 此元素與 Sb 同族嗎？
- (D) 此元素與 Sb 同週期嗎？

41. 酸雨會造成溪水酸化，小安進行老街溪溪水酸化程度的測試，他取甲~丁四個不同區域的溪水各 10 mL。用相同濃度的鹼性溶液進行酸鹼中和，並記錄完全中和時所用鹼性溶液的體積，如表(七)。請問下列敘述何者正確？

表(七)

區域	鹼性溶液的體積(mL)
甲	20
乙	15
丙	25
丁	8

- (A) 取出的溪水中完全沒有 OH^- 的存在
- (B) 丁區的溪水 $[\text{H}^+]$ 最小
- (C) 丙區的溪水 pH 值最大
- (D) 進行酸鹼中和時，若用溫度計測量溶液溫度，會發現溫度降低

42. 阿亮利用化學反應「 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{S}$ 」，探討□對反應速率的影響，表(八)為四次實驗中所產生的黃色硫分別蓋住白紙上的記號所需的時間，請問下列何者最正確？

表(八)

實驗次數	溫度(°C)	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 濃度(M)	HCl 濃度(M)	反應時間(秒)
1	30	0.2	0.3	40
2	40	0.2	0.3	X
3	50	0.2	0.3	15
4	60	0.2	0.3	5

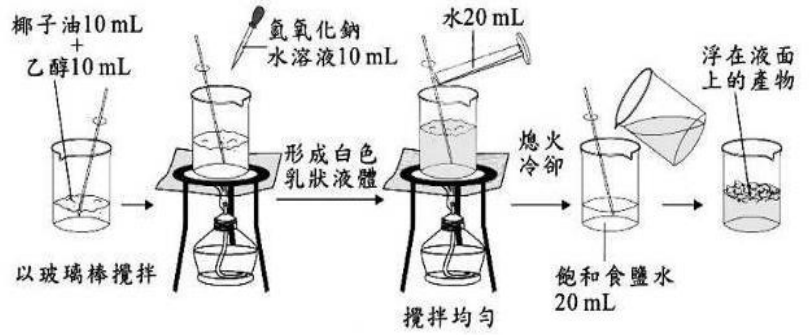
- (A) □為溫度，X為25
 (B) □為濃度，X為25
 (C) □為濃度，X為10
 (D) □為溫度，X為10
43. 某一個可逆反應，且其正反應是一個吸熱反應，其反應式為 $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{C} + \text{D}$ ，有甲、乙、丙、丁四生，提出在反應達平衡後使C物質濃度增加的方法，請問何人的說法正確？
 (A) 甲生：升高溫度
 (B) 乙生：降低溫度
 (C) 丙生：減少A物質
 (D) 丁生：加入D物質
44. 阿華拿到甲、乙、丙三杯透明無色的液體，已知它們分別是乙醇、乙酸、乙酸乙酯。阿華想確定液體種類，分別做了下列三項實驗，結果如表(九)所示，下列敘述何者正確？

表(九)

編號	取10mL液體加入10mL的水	用手搗聞	加入大理石碎片
甲	分兩層	有香味	沒有冒泡
乙	沒有分層	無香味	冒泡
丙	沒有分層	無香味	沒有冒泡

- (A) 甲液體為酒精
 (B) 乙液體為乙酸乙酯
 (C) 丙液體為乙酸
 (D) 乙和丙可以在適當的條件下產生甲

45. 小明進行皂化實驗的操作，如圖(三十一)所示，關於皂化反應下列何者正確？



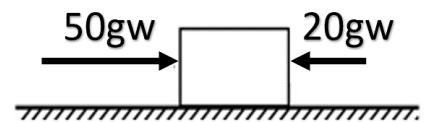
圖(三十一)

- (A) 浮在液面上的最後產物為肥皂
- (B) 肥皂溶於水可以使藍色石蕊試紙變色
- (C) 乙醇為皂化反應的反應物之一
- (D) 可以利用溫度計取代玻璃棒邊攪拌邊記錄溫度

46. 某科學雜誌報導：「固特異 (Charles Goodyear) 發現橡膠可任意塑形，是(甲)聚合物。而經過硫化反應後，橡膠分子鏈之間會有許多的硫元素將分子鏈串起，橡膠分子鏈因硫而形成(乙)結構，變成(丙)聚合物，使橡膠產生回彈力，並且對於溫度的反應較為不敏感。雖然硫化反應對橡膠具有諸多好處，但也因此造成輪胎難以回收。」，請問甲、乙、丙分別為下列何者？

- (A) 甲：熱塑性，乙：鏈狀，丙：熱固性
- (B) 甲：熱固性，乙：鏈狀，丙：熱塑性
- (C) 甲：熱塑性，乙：網狀，丙：熱固性
- (D) 甲：熱固性，乙：網狀，丙：熱塑性

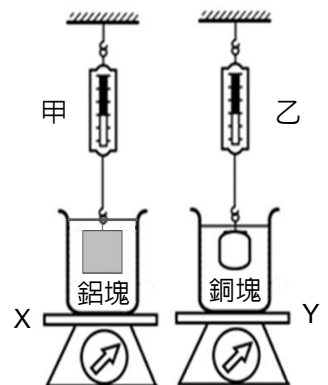
47. 一物體放在一粗糙水平面上，分別受到向左、向右的兩個水平推力作用，其受力狀態如圖(三十二)所示，已知此物體所受合力為 20 gw，請問物體受到的摩擦力大小與方向為何？



圖(三十二)

- (A) 10 gw，向右
- (B) 30 gw，向左
- (C) 30 gw，向右
- (D) 10 gw，向左

48. 小明進行浮力的探究實驗，他取兩個相同的燒杯，在燒杯內裝相同體積的水，並分別將燒杯放在 X、Y 磅秤上，接著用甲、乙彈簧秤分別懸掛質量相同的鋁塊與銅塊，裝置如圖(三十三)所示。已知鋁塊的密度小於銅塊的密度，請判斷兩個彈簧秤與磅秤讀數大小的關係為何？



圖(三十三)

- (A) 甲 < 乙；X > Y
- (B) 甲 > 乙；X > Y
- (C) 甲 > 乙；X < Y
- (D) 甲 < 乙；X < Y

【題組】

已知甲、乙、丙、丁四種粒子為原子或它的離子，其原子序、質子數、中子數、電子數如附表所示。回答第 49~50 題：

粒子	原子序	質子數	中子數	電子數
甲	8		8	8
乙		8	10	10
丙	9		10	9
丁		11	10	10

49. 有關甲、乙、丙、丁四種粒子的帶電情形，下列敘述何者正確？
- (A) 甲帶負電
 - (B) 乙帶正電
 - (C) 丙不帶電
 - (D) 丁不帶電
50. 當甲、乙、丙、丁四種粒子皆呈電中性時，哪些最可能是相同的元素？
- (A) 甲與乙
 - (B) 乙與丙
 - (C) 丙與丁
 - (D) 乙與丁

試題結束

