

福建中學  
中二級 學年考試 (2020-2021)  
綜合科學科  
(一小時)

日期：二零二一年六月二十二日  
時間：上午八時三十分至上午九時三十分

姓名：\_\_\_\_\_  
班別：\_\_\_\_\_ 班號：\_\_\_\_\_

學生須知：

1. 請分別在題目紙和答題紙上寫上姓名、班別和班號。
2. 所有題目均需全部作答。
3. 將所有答案填寫在答題紙上。
4. 考試完結時，請交回試卷及答題紙。
5. 全卷總分為 100 分。

**甲部：多項選擇題 (40 分)**

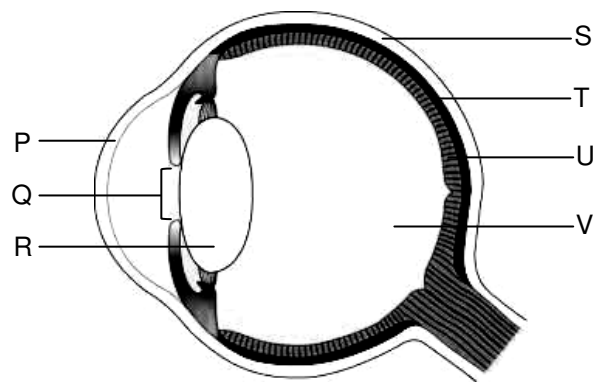
**指引：**參考下表，回答第 1 和 2 題。下表列出四種不同溶液的 pH 值。

| 溶 液  | P | Q | R  | S |
|------|---|---|----|---|
| pH 值 | 1 | 9 | 13 | 7 |

- 1 哪種溶液不會改變藍色和紅色石蕊試紙的顏色？  
A 溶液 P  
B 溶液 Q  
C 溶液 R  
D 溶液 S
- 2 哪種溶液會與鎂發生化學反應，生成氫？  
A 溶液 P  
B 溶液 Q  
C 溶液 R  
D 溶液 S

- 3 下列哪種/些物品含有酸？
- (1) 葡萄
  - (2) 廁所清潔劑
  - (3) 玻璃清潔劑
- A 只有 (1)  
B 只有 (1) 和 (2)  
C 只有 (2) 和 (3)  
D (1)、(2) 和 (3)
- 4 下列哪種/些液體能使紅色石蕊試紙變成藍色？
- (1) 檸檬汁
  - (2) 漂白水
  - (3) 蒸餾水
- A 只有 (1)  
B 只有 (2)  
C 只有 (1) 和 (2)  
D (1)、(2) 和 (3)
- 5 下列哪種器具不適合用來盛載檸檬汁？
- A 鐵桶  
B 玻璃樽  
C 塑膠杯  
D 瓦鍋
- 6 雨水的 pH 值低於下列哪個數值時就被界定為酸雨？
- A pH 4  
B pH 5.6  
C pH 7  
D pH 7.6
- 7 下列哪個做法可提高溶液的 pH 值？
- A 把濃氫氧化鈉溶液稀釋  
B 把鹽溶於蒸餾水中  
C 把稀氫氧化鈉溶液加到稀氫氯酸中  
D 把一滴通用指示劑加進稀硝酸中

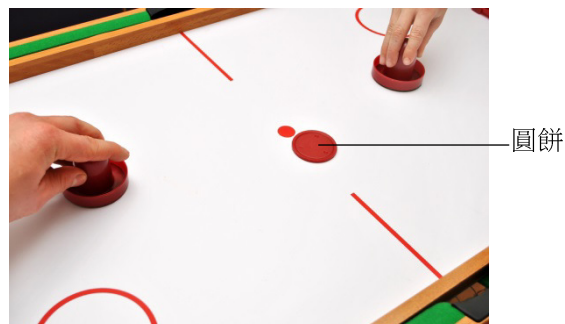
**指引：**參閱下圖，回答第 8 和 9 題。下圖顯示人眼的結構。



- 8 哪個/些構造是透明的？
- A 只有 P
  - B 只有 R
  - C 只有 P、R 和 V
  - D 只有 P、R、S 和 V
- 9 當視力正常的眼睛觀看近處的物體時，下列哪項會發生？
- A 構造 R 變薄
  - B 構造 R 變厚
  - C 構造 Q 變小
  - D 構造 Q 變大
- 10 以下哪項把刺激及其相應的感覺配對？
- | <u>刺激</u>  | <u>感覺</u> |
|------------|-----------|
| A 光        | 視覺        |
| B 空氣中的化學物質 | 味覺        |
| C 熱的物件     | 溫度        |
| D 聲音       | 振動        |
- 11 聲音在下列哪項傳送最快？
- A 固體
  - B 液體
  - C 氣體
  - D 真空

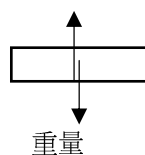
- 12 下列哪項關於聲音的敘述是不正確的？
- A 聲音由物體的振動產生。
  - B 聲音音量的量度單位是分貝。
  - C 聲音在空氣中傳送較在水中快。
  - D 有些動物可聽到某些頻率的聲音，而人是聽不到的。
- 13 下列哪些是毒品對身體可能造成的損害？
- (1) 使身體不受控制
  - (2) 使人的反應時間縮短
  - (3) 成癮
- A 只有 (1) 和 (2)
  - B 只有 (1) 和 (3)
  - C 只有 (2) 和 (3)
  - D (1)、(2) 和 (3)
- 14 下列哪項/些有關力的敘述是正確的？
- (1) 力總是成對出現。
  - (2) 力可改變物體移動的方向。
  - (3) 如果施於物體的力是不平衡的，物體就必定會加快移動。
- A 只有 (2)
  - B 只有 (1) 和 (2)
  - C 只有 (1) 和 (3)
  - D (1)、(2) 和 (3)
- 15 下列哪個/些情況中，摩擦力是有用的？
- A 用叉子叉起食物
  - B 扭開果醬瓶的蓋
  - C 握着筆桿
  - D 以上皆是
- 16 下列哪項有關作用力和反作用力對的敘述必定是正確的？
- A 它們作用於相同物體。
  - B 它們的方向相同。
  - C 它們的大小相同。
  - D 它們是接觸力。

17 在氣墊撞球遊戲桌上，圓餅由空氣層承托。

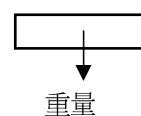


下列哪幅圖是圓餅的正確孤立物體圖？

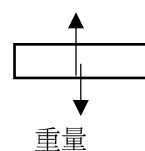
A 空氣向圓餅施加的力



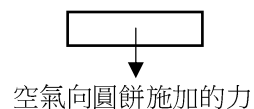
B



C 圓餅向空氣施加的力



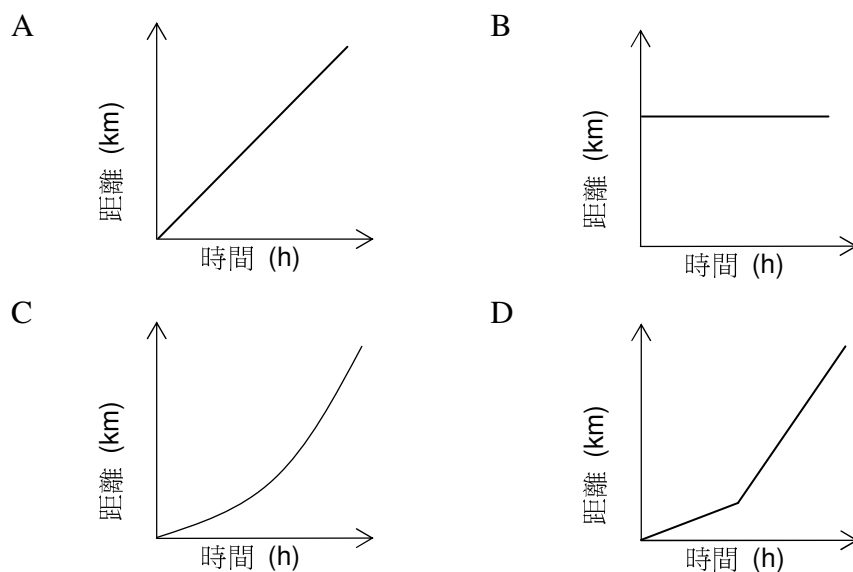
D



18 下列哪項有關空氣阻力的敘述是不正確的？

- A 張開降落傘應用了空氣阻力，使跳傘的人減速。
- B 空氣阻力阻礙物體運動。
- C 如果物體在靜止的空氣中保持不動，就沒有空氣阻力作用於物體上。
- D 物體移動得愈慢，作用於它的空氣阻力就愈大。

19 一輛巴士於直路上不斷加快前進。哪幅圖正確顯示巴士的距離—時間關係線圖？



20 下圖顯示一人在推一個紙箱。在圖中，標籤 (1) 至 (5) 顯示作用於紙箱和人的力。



- (1) 紙箱施於人的力
- (2) 人施於紙箱的力
- (3) 紙箱的重量
- (4) 地面施於紙箱的力
- (5) 地面施於人的摩擦力

以下哪對力是作用力和反作用力對？

- A 只有 (1) 和 (2)
- B 只有 (2) 和 (4)
- C 只有 (3) 和 (4)
- D 只有 (3) 和 (5)

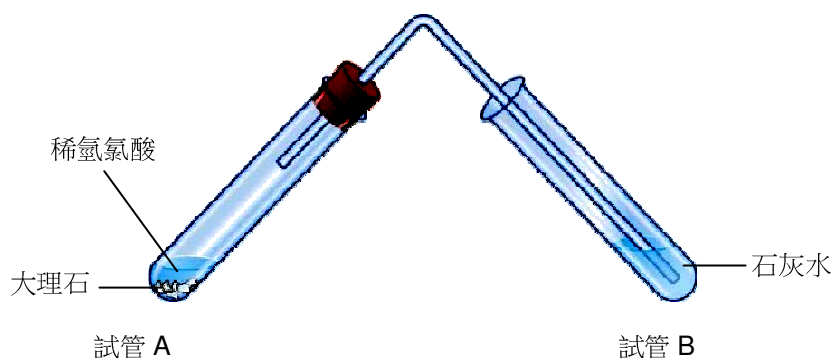
甲部完

**乙部：結構題 (60 分)**

- 1 美儀有四瓶溶液，她分別用紅色石蕊試紙和藍色石蕊試紙來檢驗各溶液。下表列出檢驗結果。

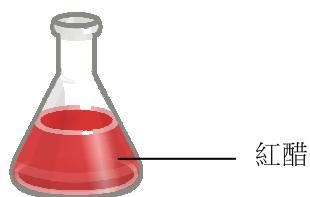
| 溶 液 | 紅色石蕊試紙的變化 | 藍色石蕊試紙的變化 |
|-----|-----------|-----------|
| A   | 變成藍色      | 沒有改變      |
| B   | 沒有改變      | 沒有改變      |
| C   | 沒有改變      | 變成紅色      |
| D   | 沒有改變      | 變成紅色      |

- a i 哪瓶/些溶液是鹼性的？ (1 分)  
 ii 哪瓶/些溶液是酸性的？ (1 分)  
 b 溶液 B 可能是甚麼物質？ (1 分)  
 c 哪瓶溶液的 pH 值最高？ (1 分)
- 2 嘉明進行實驗，探究稀氫氯酸與大理石的反應。下圖是他的實驗裝置。



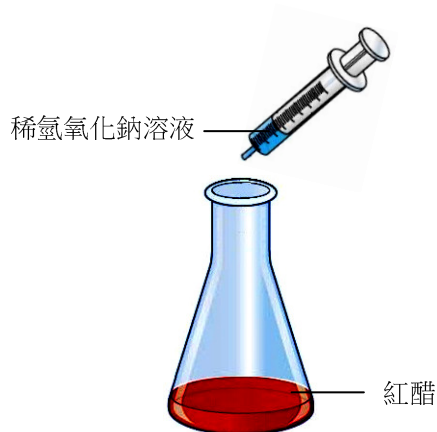
- a 寫出嘉明做實驗時要採取的一項安全措施。 (2 分)  
 b 在試管 A 可觀察到甚麼？ (2 分)  
 c i 在試管 B 可觀察到甚麼？ (2 分)  
 ii 題 c i 的觀察結果顯示了甚麼？ (1 分)  
 d 根據實驗結果，在使用清潔劑清潔大理石表面時，我們應注意甚麼？ (2 分)

- 3 下圖的燒瓶盛有紅醋，子欣想找出這種液體的 pH 值。

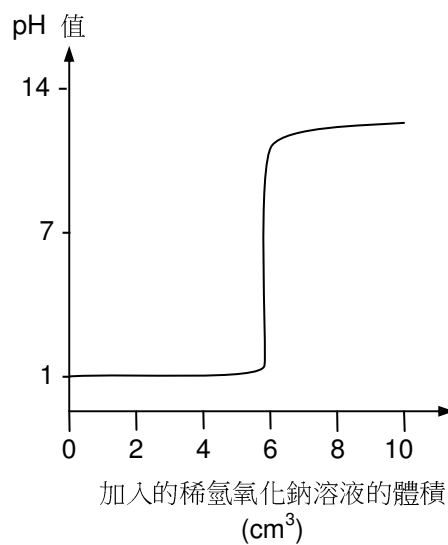


- a 解釋為甚麼通用指示劑不適合子欣使用。 (2 分)  
b 寫出一種適合子欣使用的儀器。 (1 分)

子欣用針筒把  $10\text{ cm}^3$  稀氫氧化鈉溶液逐步加入裝有  $10\text{ cm}^3$  紅醋的燒瓶內，每次加入  $1\text{ cm}^3$ 。



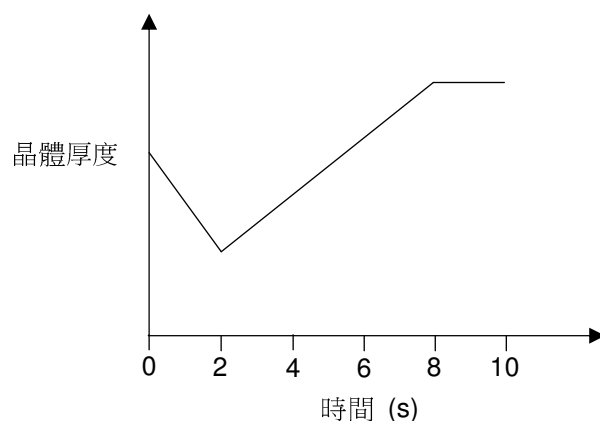
下圖顯示混合後溶液的 pH 值的變化。



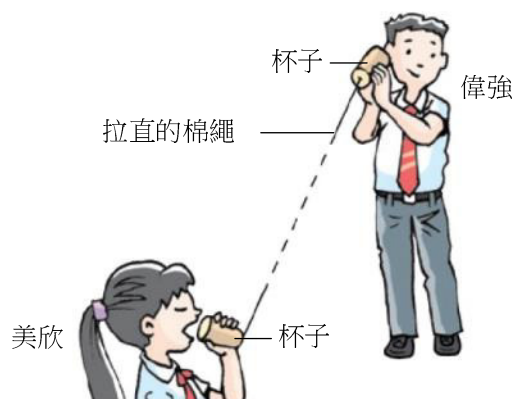
- c 紅醋的 pH 值是多少？ (1 分)  
d 簡略描述混合後溶液的 pH 值的變化。 (2 分)  
e 根據上圖，中和  $10\text{ cm}^3$  紅醋需要多少稀氫氧化鈉溶液？ (1 分)



- 4 下圖顯示一男孩的眼睛晶體厚度在 10 秒間的變化。



- a 男孩在哪段時間看着靜止的物體？解釋你的答案。 (3 分)
- b 男孩在哪段時間看着一個朝他移動的物體？解釋你的答案。 (3 分)
- 5 偉強和美欣在進行實驗。如圖所示，美欣向杯子裏輕聲說話，偉強在另一邊嘗試透過杯子聽美欣的說話。

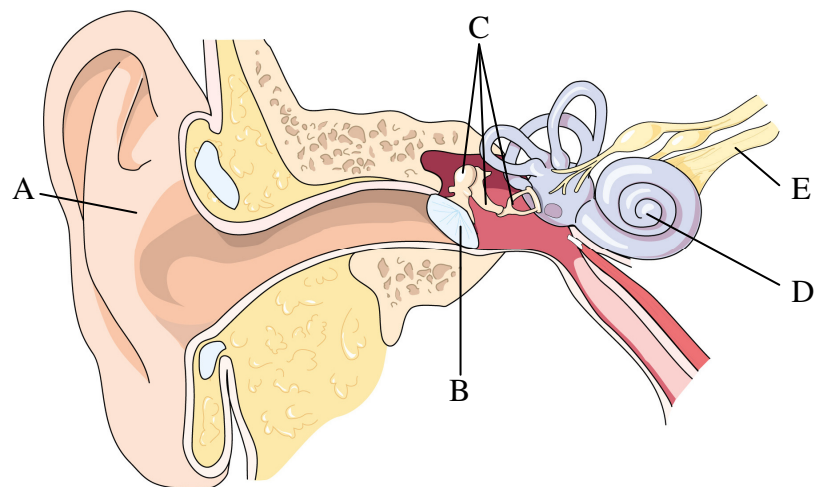


- a 偉強聽到美欣說話，根據這項結果可得出甚麼結論？ (2 分)
- b 解釋為什麼當美欣用手握住棉繩，偉強聽不到美欣說話。 (2 分)

- 6 下圖顯示鐵路站內的一個設施。視障人士會用指尖觸摸設施，閱讀設施上的資訊。

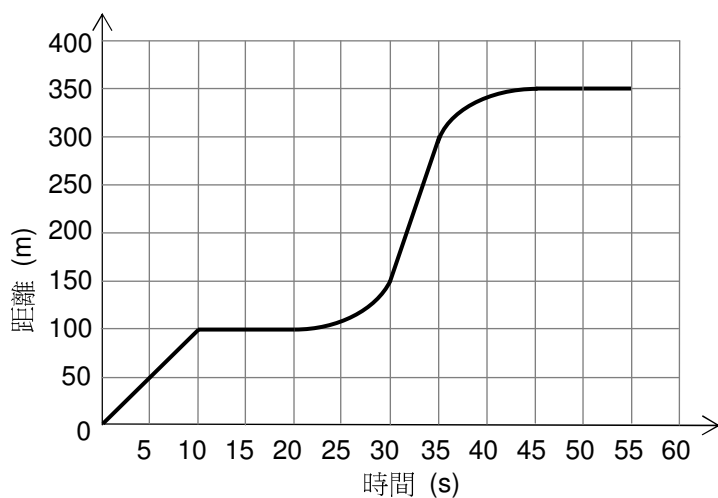


- a 寫出以上過程涉及的感覺器官。 (1 分)
- b 為甚麼要用指尖，而不用手掌或手背觸摸設施，閱讀設施上的資訊？ (2 分)
- 7 下圖顯示耳的內部結構。



- a 寫出構造 B、C 和 D 的名稱。 (3 分)
- b 寫出構造 A 和 E 在聽覺中的作用。 (4 分)

8 下圖是一輛巴士的距離—時間關係線圖。



- a 巴士行走的總距離是多少？ (1 分)
- b 指出巴士停下不動的時段。 (2 分)
- c 求巴士於 0–20 s 的平均速率 (以  $\text{ms}^{-1}$  為單位)，並寫出計算步驟。 (2 分)
- d 巴士在 35–45 s 時段中進行勻速運動還是非勻速運動？ (1 分)
- e 另一輛巴士用 30 秒由 A 點經 B 點走到 C 點。它花了 10 秒由 A 點走到 B 點，距離為 10 米。然後它於 B 點停留了 5 秒，再以  $2 \text{ ms}^{-1}$  的速率行駛到 C 點。在答題紙上完成該巴士的距離—時間關係線圖。 (3 分)

- 9 為找出水火箭的發射角度和水平飛行距離的關係進行一實驗。



結果如下：

| 發射角度 | 射程 (m) |
|------|--------|
| 10°  | 7      |
| 20°  | 21     |
| 30°  | 40     |
| 45°  | 59     |
| 50°  | 56     |
| 60°  | 45     |

- a 在答題紙上，繪畫箭號以顯示水火箭處於不同位置時，重力施於水火箭的方向。  
(2 分)
- b 繪製水火箭的射程應發射角度變化的曲線圖。  
(5 分)
- c 完成本實驗的變項表。  
(4 分)

提示：

|         |            |
|---------|------------|
| 發射角度    | 泵進水火箭的空氣的量 |
| 水火箭中的水量 | 射程         |

試卷完