

福建中學
中三級 學年考試 (2020-2021)
生物科
(一小時)

日期：二零二一年六月十一日
時間：上午十時至上午十一時

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. 將所有答案須填寫在答題紙上。
4. 考試完結時，請交回試卷及答題紙。
5. 全卷總分為 60 分。

I. 選擇題 (20 分)

1. 寒冬過後，種子在春天萌發，發育成幼苗。下列哪些與這個現象有關？
 - (1) 生長
 - (2) 生殖
 - (3) 感應性

A 只有 (1) 和 (2)
B 只有 (1) 和 (3)
C 只有 (2) 和 (3)
D (1)、(2) 和 (3)

指引：解答題 2 和題 3 時須參考以下所示的薑汁撞奶（一種中式甜品）製作方法。



食譜：

- 1 把薑切碎研磨，以取得 15 cm^3 的生薑汁。
- 2 把牛奶加熱至 $60 \text{ }^\circ\text{C}$ 。
- 3 把 220 cm^3 的牛奶倒入生薑汁內。
- 4 等待牛奶凝固。

一名學生想知道是否可以用經煮沸的薑汁代替生薑汁。他按照食譜的步驟，分別利用生薑汁和經煮沸的薑汁製作薑汁撞奶。下表顯示結果。

	結果
生薑汁	牛奶凝固
經煮沸的薑汁	牛奶沒有凝固

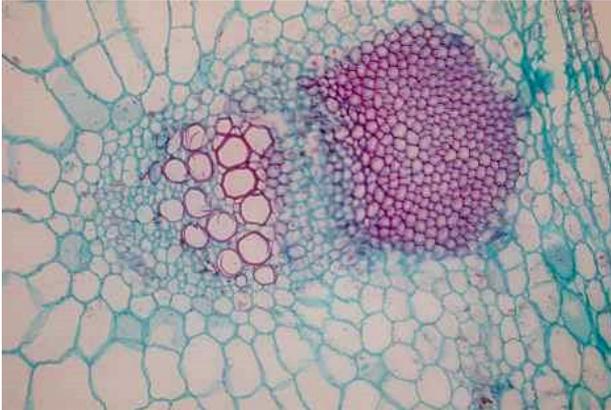
2. 下列哪項正確指出這項實驗的假說？
 - A 經煮沸的薑汁不可以用來製作薑汁撞奶。
 - B 使牛奶凝固的物質並不耐熱。
 - C 溫度會影響牛奶的凝固。
 - D 凝固牛奶需要薑汁。

3. 下列哪個有關實驗的自變量和控制變量的配對是正確的？

自變量	控制變量
A 薑汁是否經煮沸	薑汁的體積
B 牛奶的溫度	牛奶的體積
C 牛奶的體積	薑汁是否經煮沸
D 薑汁的體積	牛奶的體積

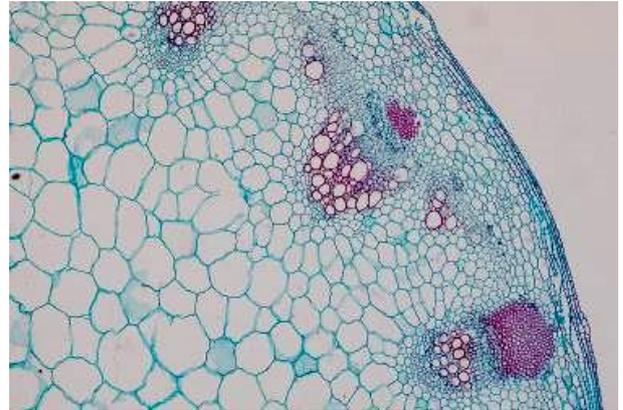
4. 顯微照片 I 和 II 顯示在不同放大率下，某植物的莖的橫切面。

顯微照片 I



(x100)

顯微照片 II

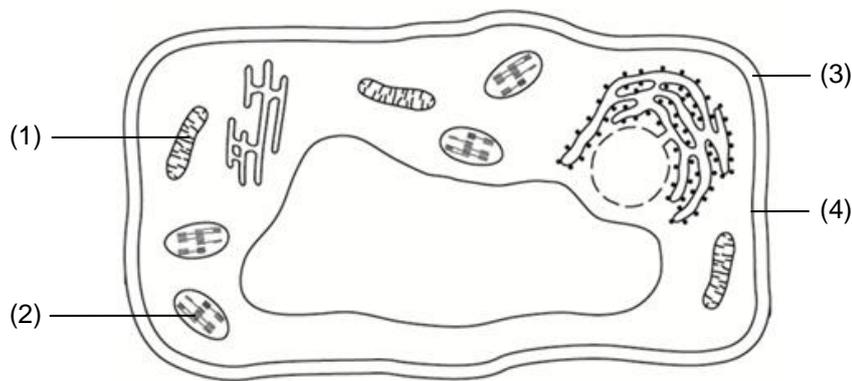


(x40)

為了看到如顯微照片 I 所示的影像，我們應該首先在顯微鏡下調節焦距，以獲取如顯微照片 II 所示的影像。這是因為

- A 顯微照片 II 所示的影像較清晰。
- B 顯微照片 II 所示的影像較光亮。
- C 顯微照片 II 所示的影像的視野範圍較大。
- D 顯微照片 II 所示的影像沒有上下左右倒轉。

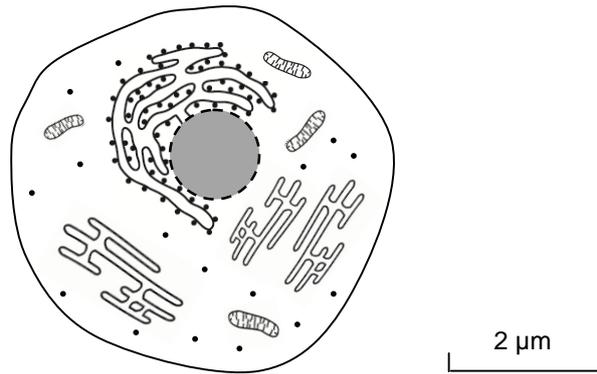
5. 下圖顯示某植物的其中一個細胞。



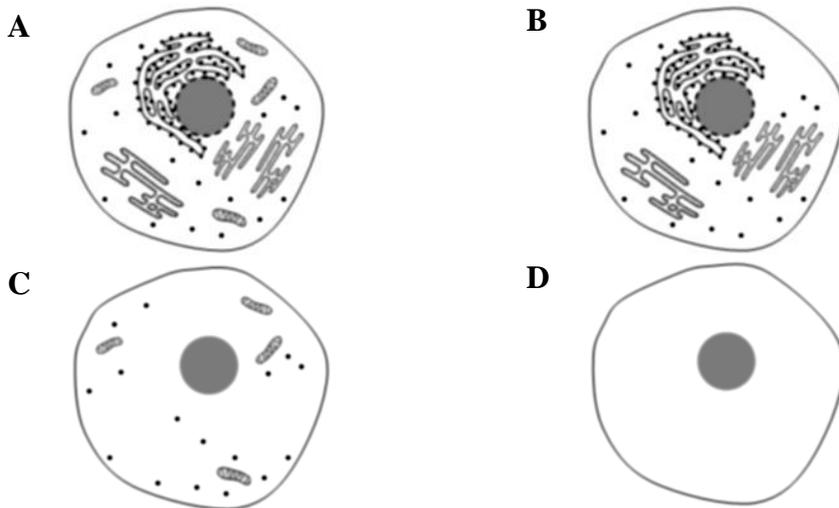
該植物的其他活細胞可能沒有下列哪個構造？

- A (1)
- B (2)
- C (3)
- D (4)

6. 下圖顯示某細胞在電子顯微鏡下的影像。



下列哪幅圖正確顯示該細胞在放大率是 x400 的光學顯微鏡下的影像？



7. 進行大量代謝反應的細胞最可能有較多

- A 細胞核。
- B 細胞質。
- C 線粒體。
- D 葉綠體。

8. 人體內過剩的碳水化合物最終會怎樣？

- A 它們會轉化為糖原，儲存在肝或肌肉；或轉化為脂質，儲存在皮膚下。
- B 它們會轉化為糖原，儲存在肝或肌肉；或轉化為蛋白質，儲存在皮膚下。
- C 它們會轉化為蛋白質，儲存在肝或肌肉；或轉化為脂質，儲存在皮膚下。
- D 它們會轉化為脂質，儲存在肝或肌肉；或轉化為糖原，儲存在皮膚下。

指引：解答題 9 和題 10 時須參考下表。下表顯示四種食物（W、X、Y 和 Z）所含不同食物物質的百分比。

食物	碳水化合物 (%)	蛋白質 (%)	脂質 (%)	水 (%)
W	28	5	55	12
X	12	20	5	63
Y	1	60	20	19
Z	70	2	12	16

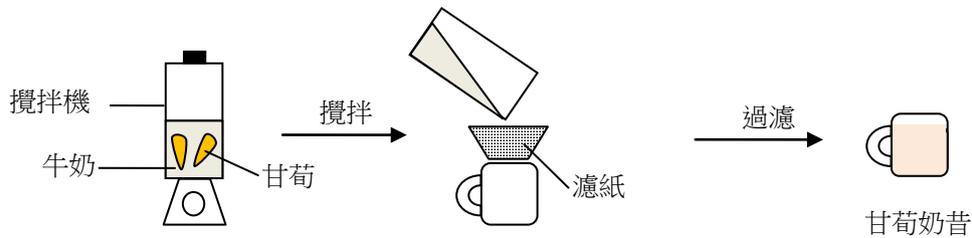
9. 以每克食物計算，哪種食物提供最多能量？

- A W
- B X
- C Y
- D Z

10. 哪種食物最有可能是豬肉？

- A W
- B X
- C Y
- D Z

11. 一名學生按照以下步驟製作甘荀奶昔。



飲用這款甘荀奶昔有助預防下列哪種營養缺乏病？

- (1) 夜盲症
 - (2) 軟骨病
 - (3) 便秘
- A 只有 (1)
 - B 只有 (3)
 - C 只有 (1) 和 (2)
 - D 只有 (2) 和 (3)

12. 下圖顯示一款為孕婦而設的營養補充品。



孕婦服用這款營養補充品，有甚麼好處？

- (1) 可補充月經時流失的營養素
 - (2) 幫助保護身體免受感染
 - (3) 可提供營養素給胎兒製造紅血細胞
- A** 只有 (1)
- B** 只有 (3)
- C** 只有 (1) 和 (2)
- D** 只有 (2) 和 (3)

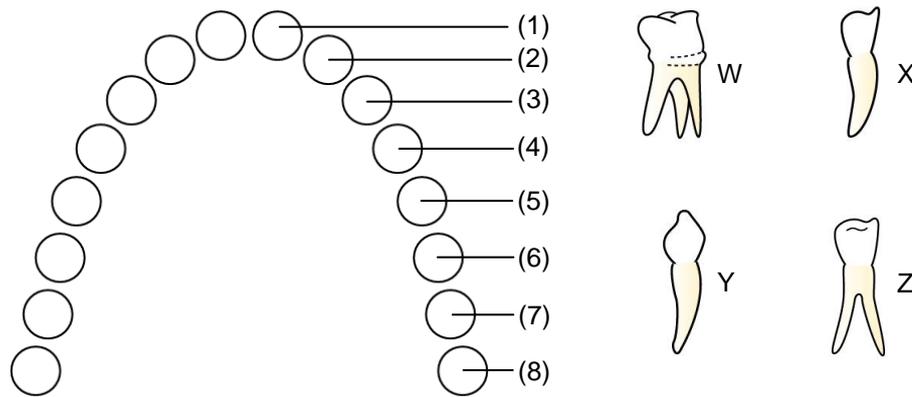
13. 肥胖症會增加患上下列哪種疾病的風險？

- A** 中風
- B** 軟骨病
- C** 壞血病
- D** 貧血

14. 下列哪項有關人的營養的敘述是**不正確**的？

- A** 人的營養過程在消化系統中進行。
- B** 食物的消化在口腔開始。
- C** 食物的同化是指食物分子進入血液。
- D** 排遺是指把不能消化和不能吸收的物質排出體外。

指引：解答題 15 和題 16 時須參考下圖。下圖顯示人的恆齒中的四類牙齒和牙齒在顎骨上的位置。



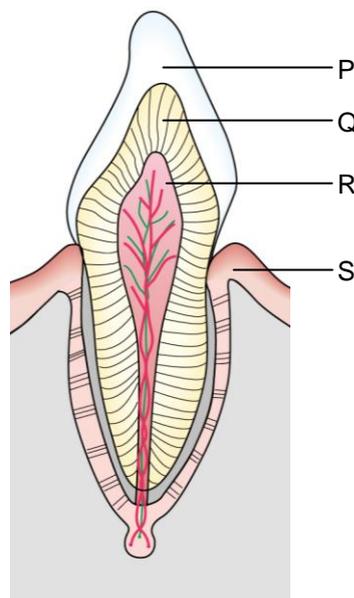
15. 下列哪個組合正確顯示四種牙齒的位置？

	W	X	Y	Z
A	(6)	(5)	(2)	(1)
B	(6)	(2)	(3)	(5)
C	(7)	(3)	(4)	(6)
D	(8)	(2)	(3)	(6)

16. 乳齒沒有哪類牙齒？

- A** W
- B** X
- C** Y
- D** Z

指引：解答題 17 和題 18 時須參考下圖。下圖顯示牙齒的縱切面。



17. 哪些標註部分含最豐富鈣鹽？

- A 只有 P 和 Q
- B 只有 Q 和 R
- C 只有 P 和 R
- D 只有 R 和 S

18. 下列哪項構造及其描述的配對是不正確的？

構造	描述
A P	牙齒中最堅硬的部分
B S	把牙齒固定在顎骨內
C R	含有負責感覺的神經纖維
D Q	為牙齒供應營養素

19. 下列哪個（些）動作幫助食物在消化道內移動？

- (1) 賁門括約肌收縮
 - (2) 絨毛擺動
 - (3) 蠕動
- A 只有 (2)
 - B 只有 (3)
 - C 只有 (2) 和 (3)
 - D (1)、(2) 和 (3)

20. 下列哪種物質能把脂質乳化成微滴？

- A 脂肪酶
- B 碳酸氫鈉
- C 膽色素
- D 膽鹽

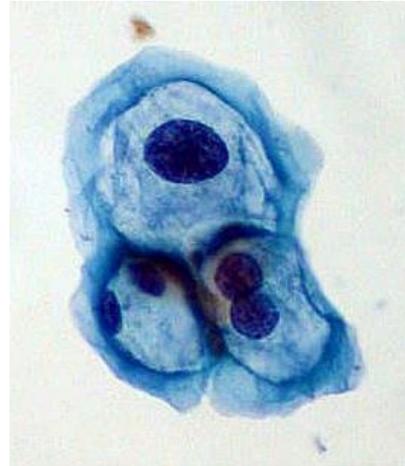
I 部完

II. 結構性問題 (40 分)

1. 在子宮頸抹片檢查中，醫生會抽取子宮頸的細胞，然後把它們染成藍色，再利用光學顯微鏡檢視細胞有沒有或會演變成子宮頸癌的異常地方。以下顯微照片顯示一些正常和異常的子宮頸細胞。



正常的細胞 (×900)



異常的細胞 (×900)

- a 寫出子宮頸抹片檢查中，使用光學顯微鏡檢視細胞比用電子顯微鏡優勝的一個地方。 (1 分)
 - b 與正常的細胞比較，異常的細胞有甚麼不同？根據顯微照片，指出兩項不同之處。 (2 分)
 - c 指出把細胞染色的重要性。 (1 分)
2. 下表顯示三種食物 (X、Y 和 Z) 每 100 g 所含的食物物質。

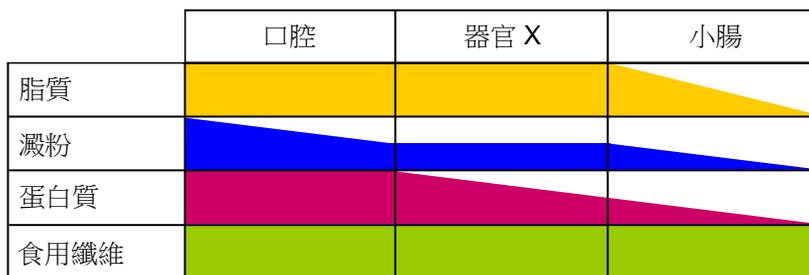
食物	維生素 (µg)			水 (g)	食用纖維 (g)
	A	C	D		
X	995	0	125	0	0
Y	420	0	0	0	0
Z	20	100	0	30	30

- a 15 歲的少年需要大量蛋白質以供生長。除此之外，他還需要大量哪種維生素供生長之用？上表中哪種食物最適合作為這種維生素的來源？ (2 分)
- b 家強出現便秘的情況，表中哪種食物最適合他食用？解釋你的答案。 (3 分)
- c 寫出缺乏維生素 A 會引致的兩種眼睛問題。 (2 分)
- d 寫出缺乏維生素 C 會引致的一種疾病。維生素 C 在人體內有甚麼功能？ (2 分)

3. 志文進行了一項實驗，研究兩種蝙蝠的膳食。他懷疑其中一種蝙蝠是吸血的，而另外一種是以吸食果汁為生。他從兩種蝙蝠的胃抽取一些食物樣本，並進行食物試驗。

	蝙蝠 P 的食物樣本	蝙蝠 Q 的食物樣本
利用蛋白質試紙測試	陽性	陰性
本立德試驗	陽性	陽性
利用 DCPIP 溶液測試	陰性	陽性

- a 當本立德試驗呈陽性的時候，本立德溶液有何轉變？ (2 分)
- b 當 DCPIP 溶液測試呈陽性的時候，DCPIP 溶液有何轉變？ (2 分)
- c i 蝙蝠 P 的食物樣本含有甚麼食物物質？ (2 分)
- ii 蝙蝠 Q 的食物樣本含有甚麼食物物質？ (2 分)
- iii 根據食物試驗結果，推斷蝙蝠 Q 的膳食。 (1 分)
4. 下圖顯示不同食物物質經過人的消化道時分量的變化。色帶的闊度代表食物物質的分量。



- a 辨認器官 X。解釋你的答案。 (2 分)
- b 描述脂質和蛋白質在小腸內會怎樣。 (5 分)
- c i 哪種食物物質經過消化道後沒有被消化？ (1 分)
- ii 寫出含有大量題 c i 所述的食物物質的一種食物。 (1 分)
- d 我們進食後，食物中的維生素和礦物質在消化道內會怎樣？ (1 分)

5. 1822 年，聖馬丁受到槍傷，從此聖馬丁身體上便有一個直達胃的破洞。博蒙特醫生利用這個破洞進行多項實驗，研究胃內的消化情況。下列是博蒙特醫生的其中三項實驗。

實驗	食物的種類	消化的地點	食物被完全消化的時間
I	一片椰菜	聖馬丁的胃內	沒有被消化
II	一小團鹹牛肉	聖馬丁的胃內	2 小時
III	一小團鹹牛肉	在有胃液的試管內以 37 °C 培育	10 小時

- a i 寫出在進行實驗 I 和實驗 II 時的自變量。 (1 分)
ii 寫出在進行實驗 II 和實驗 III 時的自變量。 (1 分)
- b 解釋實驗 I 的結果。 (2 分)
- c 寫出兩個在進行實驗 II 和實驗 III 時所需的控制變量。 (2 分)
- d 解釋實驗 II 和 III 的結果的差異。 (2 分)

全卷完