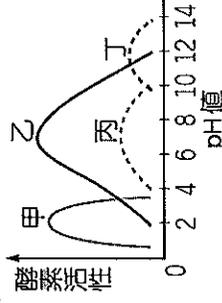


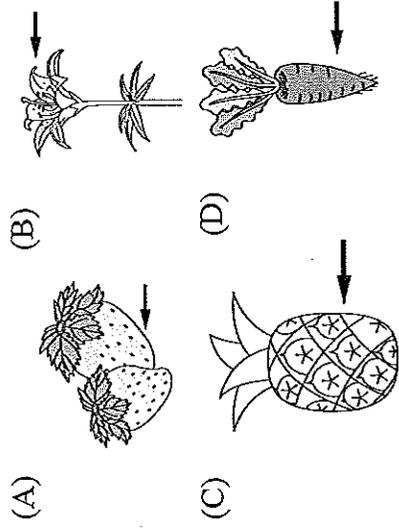
單一選擇題 共 46 題，每題 2 分

一、基礎題

- () 1. 有些水果含有可分解蛋白質的酵素，加入這些酵素可使牛肉軟嫩。如圖為在 15 °C 時不同 pH 值下，四種此類酵素甲、乙、丙、丁的活性大小。若牛肉置於 15 °C 且 PH=2 的環境中，則加入等量的哪一種酵素，可使牛肉最快變軟嫩？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- () 2. 下列箭頭所指的構造，何者為營養器官？



- () 3. 下列何者非生命現象？ (A) 母雞生蛋 (B) 水沸騰後變成水蒸氣 (C) 含羞草的葉片被觸碰後閉合垂下 (D) 嬰兒體重三個月內由 3000 公克增為 6000 公克。
- () 4. 屢屢認為地球上動物比較重要，植物不重要。警鑒說：「才不是呢！地球上所有的綠色植物皆忽然消滅，有一種大氣成分也會用盡」請問他說的是什麼成分？ (A) 二氧化碳 (B) 氮 (C) 氫 (D) 氧
- () 5. 我們所居住的地球，是目前八大行星中唯一發現具有生命的星球。請問地球大約是多少億年前所形成的？ (A) 35 億 (B) 4 億 (C) 46 億 (D) 150 億。
- () 6. 若地球表面沒有大氣，則下列敘述何者正確？ (甲) 每天都是晴天，沒有其他的天氣現象； (乙) 白天紫外線照射強烈，地表植物蓬勃生長； (丙) 地表受隕石撞擊增多，且不會有流星； (丁) 人類因不能呼吸而無法生存。

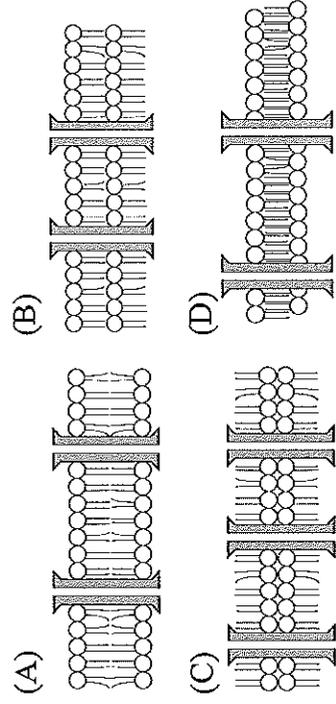
(A) 甲乙丙 (B) 甲丙丁 (C) 甲乙丁 (D) 乙丙丁。

7. () 小蓉有幾件事他忘記發生的前後順序，請你幫他將這幾件事由遠到近排列。

(甲) 可行光合作用的植物出現 (乙) 氧氣佈滿全球 (丙) 水氣凝結成海洋 (丁) 氫氣、氮氣逸散到大氣中

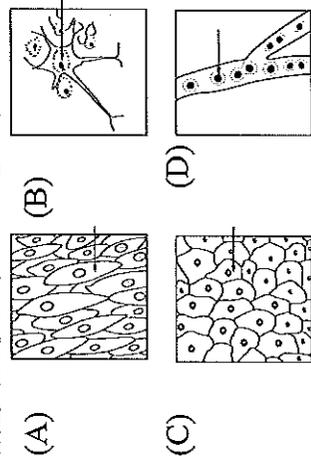
- (A) 丙丁甲乙 (B) 丁丙甲乙 (C) 丙甲乙丁 (D) 丁丙乙甲

8. () 關於細胞膜的構造，哪一個選項所代表的較為正確？ (I 為脂質分子； II 為特殊通道)



- () 9. 「細胞學說」的主要內容為何？ (A) 細胞是生物體構造與功能的基本單位 (B) 細胞的基本構造為細胞膜、細胞質和細胞核 (C) 細胞發現過程的描述 (D) 敘述細胞的組成物質、形狀與功能。
- () 10. 小翎想帶著她最愛吃的臭豆腐進電影院看電影，卻遭到工作人員阻止，因為怕造成電影院中其它看電影的人都聞到，掩鼻抗議。請問：造成電影院中人人皆聞得到臭豆腐臭氣的是下列何種作用？ (A) 滲透作用 (B) 蒸發作用 (C) 擴散作用 (D) 代謝作用。
- () 11. 阿福參加完馬拉松賽跑後覺得飢腸轆轆，它想要吃大量碳水化合物快速補充熱量，請問要選哪一種食物最好？ (A) 維生素發泡錠泡成的飲料 (B) 炸雞排 (C) 義大利麵 (D) 千歲牌堅果

() 12.不同組織中的細胞形狀不同，功能也不同。在人體中，下列箭頭所指的細胞何者最可能具有快速傳遞訊息的功能？



() 13.下列何種生物可利用回聲定位，以捕捉獵物或是避免撞到障礙物？ (A)麻雀 (B)樹蛙 (C)枯葉蝶 (D)蝙蝠。

() 14.在人體內進行的化學反應常需要特定的酵素做催化劑，此酵素的主要成分是哪下列何者？ (A)蛋白質 (B)醣類 (C)脂質 (D)維生素。

() 15.有關植物組成層次的敘述，下列敘述哪些正確？(甲)莖是營養器官(乙)靠生殖系統繁衍後代；(丙)種子生殖器官。 (A)甲乙丙 (B)僅甲乙 (C)僅甲乙 (D)僅乙丙。

() 16.請問若患有夜盲症，夜間視力明顯減退，可能是缺少哪一種營養素的原因？

(A)維生素 A(B)維生素 B(C)維生素 C(D)維生素 D

() 17.請問鈣是構成人體中甚麼構造的主要成分？

(A)肌肉(B)神經(C)骨骼(D)皮膚

() 18.生物體中 70%是水，請問水這種物質通常是以何種分式進出細胞膜？

(A)直接穿過細胞膜(B)利用細胞膜上特殊的運輸蛋白(C)以上皆是(D)以上皆非

() 19.下列有關單細胞生物與多細胞生物的敘述，哪一項是對的？ (A)單細胞生物均生活於海水中 (B)多細胞生物的細胞均有分工合作的現象 (C)單細胞生物無法感應 (D)多細胞生物的細胞大小均相同。

() 20.第一個發現細胞的是誰？(A) 達爾文 (B)

魯斯卡(C)加利略(D)虎克

二、題組題：

(一)附表為一半透膜（功能類似細胞膜）與被隔開的物質

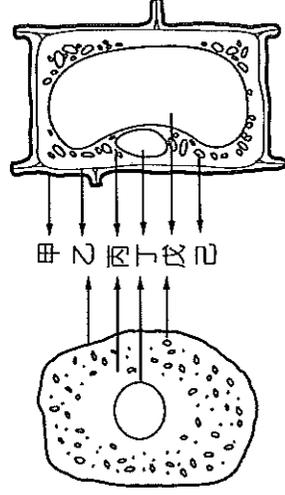
水	75%	水	5%
澱粉	15%	澱粉	30%
二氧化碳	40%	氧氣	45%
蛋白質	50%	二氧化碳	30%
氧氣	15%		

() 21.請問哪一個物質會由右往左擴散？(A)蛋白質(B)水(C)二氧化碳(D)氧氣

() 22.若此膜的通透性類似細胞膜，請問哪兩種物質無法通過？(甲)水(乙)澱粉(丙)二氧化碳(丁)蛋白質(戊)氧氣

(A) (甲)(丁) (B) (乙)(丁) (C) (丙)(戊) (D) (乙)(戊)

(二)下圖為動物細胞與植物細胞的比較圖，其中甲~己是細胞的構造，請依代號回答下列問題。



細胞① 細胞②

() 23.請問細胞①與細胞②何者為動物細胞？(A) 細胞① (B) 細胞② (C) 都有可能，無法判別 (D) 兩者皆不是

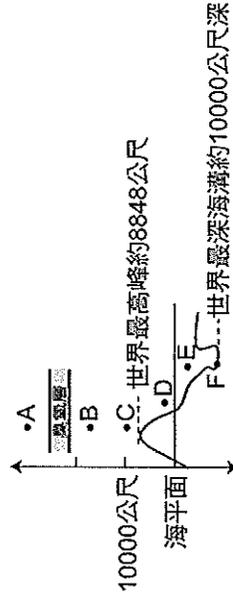
() 24.請問請問所謂細胞的門戶，可以控制物質進出的是(A)甲(B)乙(C)丙(D)丁

() 25.請問己僅存在細胞②中，可能與甚麼功能最有關 (A)分解作用(B)擴散作用(C)呼吸作用 (D)光合作用

() 26.請問哪一個構造最可能是指細胞的生命中心——細胞核？

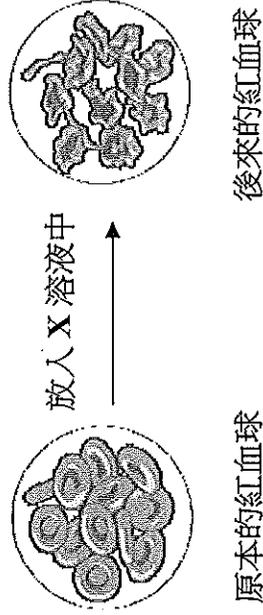
(A)乙(B)丙(C)丁(D)戊

(三)附圖是地球垂直分層的示意圖，其中 A~F 六點代表地球上的不同位置，試根據此圖回答下列問題：（註：1 公里 = 1000 公尺）



- () 27.哪一點最不可能有生物的蹤跡？
 (A)E (B)F (C)A (D)C
- () 28.生活在 E 處的動物，最有可能具有何種特徵？ (A)具有厚厚的毛皮以禦寒 (B)體色呈現綠色以便偽裝 (C)視覺完全退化 (D)具有鱗狀的構造。
- () 29.請問生物圈的範圍大約是
 (A)海平面上下各一萬公尺 (B)海平面上下共一萬公尺 (C)海平面上下各兩萬公尺 (D)海平面上共十萬公尺

(四)小羊將人類紅血球細胞放入 X 溶液中，過一陣子在顯微鏡下觀察細胞的變化情形他發現紅血球的型態變化如下圖。



- () 30.請問此實驗中的紅血球發生甚麼變化？(A)破碎(B)膨脹(C)融合(D)萎縮
- () 31.請問哪一個最有可能是 X 溶液的成份？
 (A)清水(B)生理食鹽水(C)濃鹽水(D)蒸餾水
- () 32.請問下列哪一種情況中細胞所產生的變化與實驗中紅血球細胞發生的變化最相像(A)

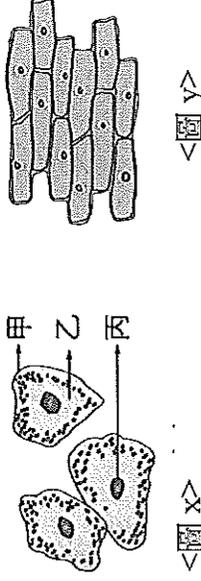
將海中捕獲的魚放入家中的自來水中飼養(B)住院時打點滴注入生理食鹽水(C)將青梅泡入糖水中醃漬(D)將口腔皮膚膜細胞滴上亞甲藍液

(五)蕊蕊將三種成分不明的乳白色液體分別裝入甲乙丙三個試管，並對三個試管進行以下檢測並記錄結果：

試管名稱	加入碘液	加入本氏液並進行<Y 處理>
甲	藍黑色	藍色
乙	黃褐色	橙色
丙	黃褐色	藍色

- () 33.根據實驗結果，請問這三隻試管中，何者含有澱粉？
 (A)甲(B)乙(C)Z(D)甲丙
- () 34.根據實驗結果，請問這三隻試管中，何者含有葡萄糖？
 (A)甲(B)乙(C)Z(D)甲丙
- () 35.請問加入本氏液並進行<Y 處理>，其中<Y 處理>應為何步驟？
 (A)置於黑暗中(B)隔水加熱(C)劇烈搖晃(D)照射紫外線

(六)小秋進行洋蔥表皮細胞及口腔皮膚細胞，這兩種不同部位的示意圖如下，請以代號回答問題。



- () 36.在<圖 X>中，哪一個構造內含有 DNA？
 (A)甲(B)乙(C)丙(D)以上皆是
- () 37.在看口腔皮膚細胞時，為了使細胞更容易觀察，常會將細胞染色，請問應該用何種溶液加以染色？(A)亞甲藍液(B)本氏液(C)生理食

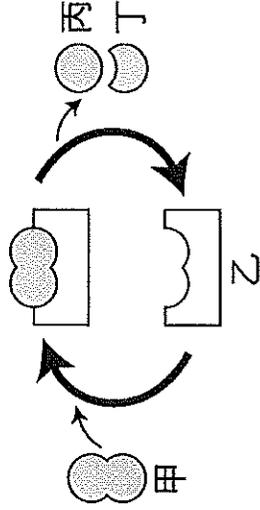
鹽水(D)酒精

三、閱讀測驗

() 38. 有關 X 細胞與 Y 細胞的比較，何者正確？

	X 細胞	Y 細胞
(A)	表皮細胞	口腔黏膜細胞
(B)	有葉綠體	無葉綠體
(C)	無細胞壁	有細胞壁
(D)	有細胞核	無細胞核

(七) 下圖為某生物體內酵素作用圖，請依圖回答下列問題。



- () 39. 請問這個酵素作用應為何種作用？
 (A) 分解作用 (B) 合成作用 (C) 解離作用 (D) 蒸散作用
- () 40. 請問圖中何者可以重複利用？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- () 41. 若現在有一物質“戊”，此酵素能否分解“戊”？

(A) 不行，因為酵素具專一性，每種酵素有特定作用的物質(B)不行，因為戊可能會影響鹼值(C)可以，因為酵素在任何環境都可作用(D)可以，只要溫度適合，酵素甚麼物質都能分解

扭轉產婦命運的鬥士

文 / 劉育志、白映俞

18、19 世紀的歐洲，產婦於醫院分娩後的死亡率大概是 20%，醫師們習以為常，認為這種孕婦的高死亡率就是「常態」。塞麥爾維斯醫師卻不認為，他每日早起，先至解剖室研究因生產死亡婦女的表现，下班後也孜孜不倦地研究期刊論文。

某次度假完回到醫院，塞麥爾維斯醫師驚訝地發現，他的解剖專家好友竟然暴斃了。傳聞說他於解剖屍體時被手術刀戳到，在傷口惡化之後，旋即死亡。他讀著朋友的驗屍報告，愈看愈覺得朋友的症狀與每天在死亡產婦身上看到的相同！

他推測，屍體中應該藏著某種「死屍微粒」，這種「死屍微粒」從手術刀造成的傷口進入他朋友的體內後，造成死亡；另外，醫師在做完大體解剖後，手上也帶著「死屍微粒」。當醫生的手替婦女接生或進行產後檢查，「死屍微粒」就會進入產婦的身體，造成婦女的死亡。

塞麥爾維斯醫師開始洗手，他試用過當時能找到的各種清潔配方，最後選擇了含氣的漂白水。他並從 1847 年五月中開始要求所有的醫學生，嚴格遵守「碰觸死屍後務必用氣水洗手」的規定。在洗手規定執行之後，產婦的死亡率從四月份的 18.3%，驟降到六月份的 2.2%，七月更降到 1.2%，接著甚至有兩個月的死亡率是零！



() 42.「塞麥爾維斯醫師推測，屍體中應該藏著某種『死屍微粒』，這種『死屍微粒』從手術刀造成的傷口進入他朋友的體內後，造成死亡」請問這句話，屬於科學方法的哪個步驟？(A)觀察(B)提出問題(C)參考文獻資料(D)假設

() 43. 請問文中哪一句話，屬於科學方法中的「參考文獻資料」(A) 他每日早起，先至解剖室研究因生產死亡婦女的表现(B) 下班後也孜孜不倦地研究期刊論文(C) 他讀著朋友的驗屍報告，愈看愈覺得朋友的症狀與他每天在死亡孕婦身上看到的相同(D) 塞麥爾維斯醫師開始洗手。

() 44. 依據本文，塞麥爾維斯醫師最後選擇何種清潔配方作為洗手的清潔劑？

(A)小蘇打 (B)肥皂 (C)熱開水 (D) 含氯的漂白水
() 45. 依據本文，塞麥爾維斯醫師從 1847 年五月中開始要求所有的醫學生，嚴格遵守「碰觸死屍後務必用氯水洗手」，請問自四月份至六月份，產婦的死亡率下降多少百分比？

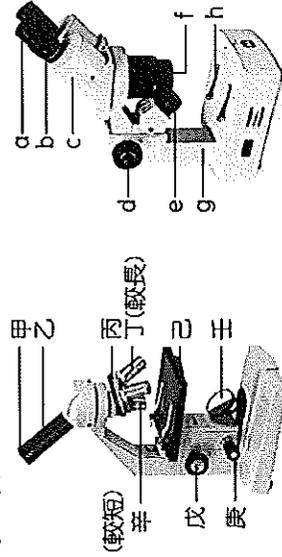
(A)16.1%(B)17.1%(C)2.2%(D) 1.2%
() 46. 塞麥爾維斯醫師所謂的「死亡微粒」就是細菌，在他過世不久之後，法國科學家巴斯德對微生物的研究，證明細菌會導致疾病，細菌是一種單細胞生物，請問下列何者不是細菌所能表現的生命現象？

(A)生長(B)感應(C)代謝(D)運動

非選題 (每格 1 分，共 8 分)

★ 請將答案寫在答案紙上

1. 剛上國中的承恩，興致勃勃的想用顯微鏡觀察身邊的一切



顯微鏡(A)

顯微鏡(B)

(1) 若承恩想對觀察水中的草履蟲，應該使用哪一種顯微鏡？ (47) (請填 A 或是 B)

(2) 承恩先拿了今天的報紙放在複式顯微鏡下觀察，”犬”這個字在複式顯微鏡下看起來會長甚麼樣子？ (48) (不計放大倍率，僅考慮形狀外觀)

(3) 若他所使用複式顯微鏡其目鏡有 5X、10X、20X，物鏡有 4X、10X、20X，此顯微鏡共有幾種放大倍數？ (49) 最小放大倍率為幾倍？ (50)

(4) 承上題，請問此圖中哪一個應為 20X 的物鏡？請以代號回答。 (51)

2. 巴先生晚餐所吃的食物如下：

白飯、皮蛋、炸地瓜、蘋果汁、雞腿、高麗菜、甜椒

巴先生體重過重且最近手術出院，醫生要他控制熱量並增加蛋白質的攝取：

(1) 醫生要巴先生增加蛋白質的攝取，請問他的食物中，哪兩種屬於蛋白質？ (52)、 (53)

(3) 如果蘋果汁上的營養標示如圖，請問這罐蘋果汁總共含多少熱量？ (54) 大卡

營養標示	
每 100 毫升	大卡
蛋白質	0 公克
脂肪	0 公克
飽和脂肪	0 公克
反式脂肪	12 公克
碳水化合物	9 公克
鈉	115 毫克

成分：水、蘋果濃縮汁
內容量：300 毫升 原產地：台灣
有效日期：印於瓶蓋或罐身
(西元年/月/日) 保存期限：二年

非選題答案紙 (每格 1 分, 共 8 分)

班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

得分

47.	48.	49.	50.	
51.	52.	53.	53.	

非選題答案紙 (每格 1 分, 共 8 分)

班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

得分

47.	48.	49.	50.	
51.	52.	53.	53.	