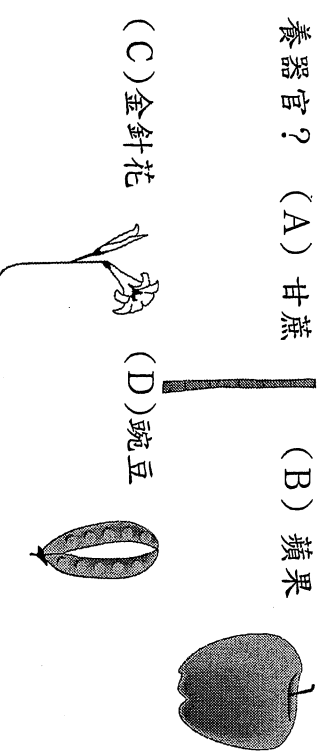
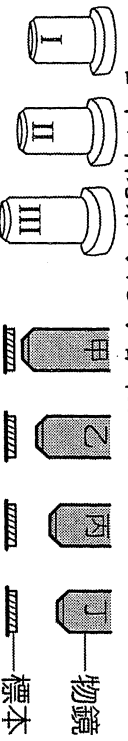
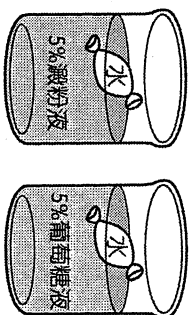


請將答案依照題號寫在最後一頁的答案欄中

一、單一選擇題(每題 2 分，共 86 分)

- () 下列何項不是一般生物皆共同具有的特徵？
(A) 需要養分 (B) 有顯著的運動與遷移。
(C) 能生長 (D) 有延續種族之生存能力
- () 蒐集參考相關資料後，針對問題的預設答案即稱為何？(A) 結論 (B) 學說 (C) 假說 (D) 提問。
- () 關於科學研究過程的步驟順序，下列何者正確？
(甲) 學說；(乙) 提出問題；(丙) 觀察；(丁) 假說；(戊) 實驗。 (A) 乙→丙→戊→甲→丁 (B) 乙→丁→戊→甲→丙 (C) 丙→乙→丁→戊→甲 (D) 丙→戊→乙→丁→甲。
- () 對於擴散作用的敘述，下列何者正確？ (A) 只有發生在生物體內 (B) 由濃度低向濃度高移動，需要能量 (C) 所有物質皆能以擴散作用進出細胞 (D) 所有生物皆能利用擴散作用的方式運輸物質。
- () 下列配對何者錯誤？ (A) 神經細胞→突起→傳遞訊息 (B) 保衛細胞→半月形→保衛表皮細胞 (C) 肌肉細胞→細長→收縮 (D) 表皮細胞→扁平→保護。
- () 有關「細胞學說」的敘述，下列何者正確？
(A) 英國科學家虎克最早提出 (B) 說明細胞均由細胞膜、細胞質、細胞核所構成 (C) 說明細胞是生物體構造的基本單位 (D) 說明生物體的體型大小和細胞的數目有關。
- () 下列各圖為植物的某一部分，何者為該植物的營養器官？ (A) 甘蔗 (B) 蘋果

- () 人類血液中的紅血球細胞只能存活 120 天便會死亡，主要是因紅血球細胞缺乏何種構造？ (A) 細胞壁 (B) 細胞膜 (C) 細胞質 (D) 細胞核
- () 毛氈苔、捕蠅草、豬籠草為常見的捕蟲植物，關於此類植物的描述，下列何者正確？ (A) 利用胎生苗來適應缺氧的土壤環境 (B) 葉退化成針狀以適應環境 (C) 因捕蟲而不需要行光合作用 (D) 常見於土壤貧瘠環境。
- () 細胞的生命中樞是指何種構造？ (A) 液胞 (B) 細胞核 (C) 細胞質 (D) 細胞膜。
- () 附圖為複式顯微鏡的三個目鏡 (I、II、III)，四個物鏡(甲、乙、丙、丁)，請問哪一種倍率的組合下所觀察的視野會最大？

- () 關於細胞的敘述，下列何者正確？ (A) 細胞質

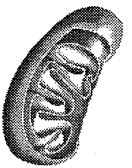
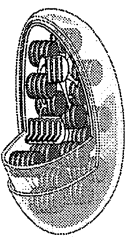
內的膜狀構造，可隔開各種進行中的化學反應，以免互相干擾 (B) 細胞壁位於細胞的最外層，有控制物質進出的功能 (C) 植物的液胞通常較動物液胞小 (D) 細胞核能控制細胞的生理活動，主要是因其內含有胺基酸。

- () 地球大氣組成的演變過程中主要包含三個階段：
(甲) 以氮、氧為主；(乙) 以氫、氫、甲烷、氫為主；(丙) 以水氣、二氧化碳、氮為主。下列關於其演變的順序何者正確？ (A) 甲→乙→丙 (B) 乙→甲→丙 (C) 乙→甲 (D) 丙→乙→甲
- () (甲) 血管；(乙) 紅血球；(丙) 循環系統；(丁) 血液。以上四種構造其層次關係由簡單而繁複依序排列為何？ (A) 乙→甲→丁→丙 (B) 乙→丁→甲→丙 (C) 乙→甲→丙→丁 (D) 甲→乙→丙→丁。
- () 若依據「水袋的透明度會影響驅蠅效果」的假設來設計實驗，則下列何者為其操作變因？ (A) 水袋大小 (B) 水袋數量 (C) 水袋懸掛高度 (D) 水袋的透明度。
- () 細胞構造大致有：(甲) 細胞核；(乙) 小液胞；(丙) 粒線體；(丁) 葉綠體；(戊) 細胞壁，以上 5 種構造中，人類的口腔黏膜細胞就有幾種？ (A) 2 種 (B) 3 種 (C) 4 種 (D) 5 種。
- () 學生於透明膠片上寫「45」兩字，用複式顯微鏡來觀察，若他只看到倒立的 4，則應將膠片往哪一方向移動才能再看到倒立的 5？ (A) 右 (B) 左 (C) 上 (D) 下。
- () 小茹用複式顯微鏡觀察水中微生物，請判斷下列關於她操作顯微鏡的步驟，何者是正確的？(A) 小茹發現視野中完全沒有光線，便轉動粗調節輪來增加亮度 (B) 因為水中生物實在太小了，所以小茹直接使用高倍鏡觀察 (C) 小茹看見視野右上方有半隻草履蟲，她將玻片朝左下方移動，就可以看見整隻草履蟲 (D) 觀察時為了看清楚影像，小茹先轉動粗調節輪，再轉動細調節輪。
- () 如圖所示，甲燒杯內含有 5% 澱粉液，乙燒杯內含有 5% 葡萄糖液，將只含有水的袋子分別放入甲、乙兩燒杯中，放置一小時後，

- () 下列相關敘述何者錯誤？(A) 甲燒杯中袋外的澱粉液濃度降低 (B) 乙燒杯中袋外的葡萄糖液濃度會降低 (C) 由於各種分子進出平衡的結果，袋子體積不變 (D) 水的擴散方向：袋內→袋外
- () 生物圈的最大範圍是海平面垂直上、下總共多少公尺？ (A) 10 (B) 20 (C) 10000 (D) 20000。
- () 使用顯微鏡觀察口腔黏膜細胞時，要如何安全的取得口腔黏膜細胞？ (A) 用小刀輕刮口腔黏膜 (B) 用牙籤刮取齒垢 (C) 取唾液即可 (D) 用牙籤鈍端刮取口腔黏膜。

22. ()將植物細胞置入哪一種液體中，比較容易觀察到其細胞膜構造？ (A)生理食鹽水 (B)濃食鹽水 (C)清水 (D)礦泉水。
23. ()有一具複式顯微鏡其目鏡有 5X、10X、15X，物鏡有 10X、20X、100X，此顯微鏡共有幾種放大倍數？ (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9。

24. ()關於粒線體與葉綠體的比較，哪一項正確？

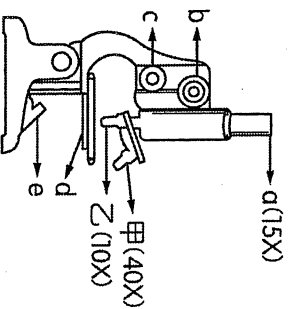
名稱	粒線體	葉綠體
甲	如圖(一)	如圖(二)
乙	是細胞產生能量處	是細胞產生能量處
丙	動植物細胞都具有	所有植物的細胞都具有
丁	位於細胞質	位於細胞質



圖(一)

圖(二)

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
25. ()小琪將切好的標本放在載玻片上，此時蓋玻片應與載玻片呈幾度角輕輕放下，以避免氣泡的產生？ (A) 15 度角 (B) 30 度角 (C) 45 度角 (D)任何角度都可以。



26. ()如附圖，若使用顯微鏡觀察玻片標本，下列何者正確？ (A)欲調節視野中的光線，可調整 b 處及 e 處 (B)用甲物鏡觀察玻片標本時，若亮度適當，但影像不清晰時，應轉動 b 處 (C)若亮度不變，乙物鏡換成甲物鏡時，視野會變暗 (D)在顯微鏡下觀察頭髮，若將玻片標本向左移動，則會看到頭髮向左移動。
27. ()我們可以喝水，但卻不能將純水直接注射入血液中，原因為何？ (A)水會使紅血球膨脹破裂 (B)紅血球會轉而運送水分子而不運送氧 (C)血液遇水會凝結成血塊 (D)水會將血液濃度稀釋。

28. ()下列何者屬於生命現象的描述？(甲)酵母菌將葡萄糖分解產生酒精；(乙)紅血球放入濃食鹽水而萎縮；(丙)石灰岩洞中的石筍逐漸增長；(丁)水筆仔的種子會留在母樹上長成筆狀的胎生苗；(戊)含羞草的葉片到了傍晚時候閉合。 (A)甲乙丙 (B)乙丁戊 (C)甲丁戊 (D)甲乙丁戊
29. ()竹節蟲和眼蟲的比較，下列何者正確？ (A)竹節蟲是多細胞生物，故單一細胞行使的生理機能較多 (B)眼蟲是單細胞生物，故單一細胞行使的生理機能較多 (C)竹節蟲細胞間的依賴性較眼蟲小 (D)竹節蟲的細胞間彼此沒有分工合作的現象

30. ()蟹堡王餐廳裡發生爭執，蟹老闆說：「分解澱粉的酵素能分解蛋白質。」章魚哥卻說：「不行，分解澱粉的酵素不能分解蛋白質」。根據你的判

- 斷誰是正確的，並選出正確的理由？ (A)蟹老闆對，因為澱粉和蛋白質都是生物體內的物質 (B)蟹老闆對，因為酵素是萬能的，可以幫助任何物質加速反應 (C)章魚哥對，因為酵素是蛋白質，蛋白質不能分解蛋白質 (D)章魚哥對，因為酵素有專一性

31. ()以下關於細胞內各種構造的敘述，何者錯誤？ (A)細胞核為細胞的生命中樞，其中含有遺傳物質 (B)粒線體可產生細胞所需的能量，是動物細胞的特有構造 (C)葉綠體通常出現在植物細胞中，能行光合作用製造養分 (D)細胞壁可以使細胞在清水中不脹破。

32. ()動物攝取食物可獲得各種養分，其中無法在生物體內經轉換產生能量的是哪種養分？ (A)維生素 (B)蛋白質 (C)脂質 (D)醣類。

33. ()選擇水分子能通過，但蛋白質不能通過的膜為材料，做成四個大小相同的袋子，分別裝入濃度相同的蛋白質溶液，使其總重皆為 20 公克。將此四個袋子分別浸泡在濃度為 10%、20%、30%及 40%的蛋白質溶液中，經一段時間後，取出袋子並測量袋子和其內容物的總重，結果如附表所示。判斷原先袋內的蛋白質溶液濃度，最可能是在下列何種範圍？

浸泡的蛋白質溶液濃度	浸泡後的總重
10%	28 公克
20%	23 公克
30%	18 公克
40%	13 公克

- (A)10%到 20% (B)20%到 30% (C)30%到 40% (D)40%以上
34. ()取一片水蘊草葉片在顯微鏡下觀察，可見細胞的細胞壁，若在葉片上滴了蝸牛的消化液，經 30 分鐘後再觀察，發現水蘊草細胞的細胞壁消失了，由此可以推測蝸牛的消化液可以分解何種物質？ (A)礦物質 (B)脂質 (C)纖維素 (D)蛋白質。

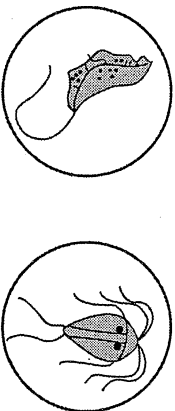
35. ()老師在複式顯微鏡下放了一片未標記的表皮細胞玻片標本，要求小新判斷其屬於植物細胞或動物細胞。請問：小新可以根據何種構造的有無進行判斷？ (A)細胞壁 (B)液胞 (C)葉綠體 (D)細胞核

36. ()使用附中表中四組物鏡觀察玻片標本時，下列哪一個敘述正確？

物鏡	甲	乙	丙	丁
成像清晰時，物鏡與蓋玻片的距離(cm)	0.8	0.6	0.3	0.2

- (A)視野範圍為丁>丙>乙>甲 (B)視野亮度為丁>丙>乙>甲 (C)細胞數目為甲>乙>丙>丁 (D)放大倍率為甲>乙>丙>丁

37. () 奇牙利用複式顯微鏡拍照得到甲、乙兩種生物影像如圖，並註明使用的放大倍率。請問關於甲、乙兩種生物的實際長度的比較，下列何者正確？



甲：100X

乙：600X

(A) 甲生物大於乙生物 (B) 甲生物和乙生物幾乎相等
(C) 乙生物大於甲生物 (D) 資料不足，無法比較。

38. () 小力發現食品包裝上有營養成分標示，如附圖所示。此食品可提供的熱量共約多少？ (A) 335 大卡 (B) 570 卡 (C) 335 卡 (D) 570 大卡。

碳水化合物：100公克
蛋白質：20公克
脂肪：10公克
維生素C：200毫克
鈉：5毫克

二、題組(每題 2 分，共 24 分)

1. 阿剛將某日所吃的食物詳細記錄如附圖，試根據圖中資料，回答下列問題：

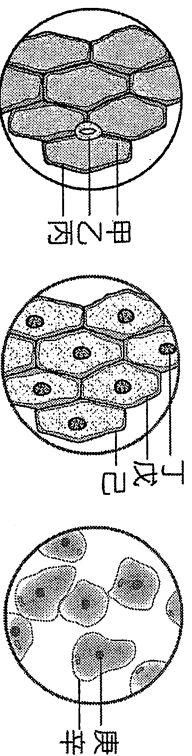
早餐：麵包、鮮奶、綜合維他命一顆
午餐：牛排、薯條、可樂
晚餐：白飯、魚、雞肉、青菜、豆腐、西瓜一片

() (1) 早餐中能提供熱量的是下列何者？ (A) 只有麵包 (B) 只有鮮奶 (C) 麵包和鮮奶 (D) 只有綜合維他命。

() (2) 午餐中，哪一類養分較為不足？ (A) 蛋白質 (B) 碳水化合物 (C) 脂質 (D) 維生素。

() (3) 三餐中，哪一餐吃得最豐盛，營養最均衡？ (A) 早餐 (B) 午餐 (C) 晚餐 (D) 無法判斷。

2. 小嘉利用複式顯微鏡觀察洋蔥表皮細胞、風車草葉片下表皮與人類口腔黏膜細胞，以下為觀察後所畫出的細胞圖，請依圖示與代號，回答下列問題。



圖(一)

圖(二)

圖(三)

() (1) 下列有關三種細胞觀察的判斷，何者正確？

	圖(一)	圖(二)	圖(三)
(A)	風車草葉表皮細胞	洋蔥表皮細胞	口腔黏膜細胞
(B)	風車草葉表皮細胞	口腔黏膜細胞	洋蔥表皮細胞
(C)	洋蔥表皮細胞	風車草葉表皮細胞	口腔黏膜細胞
(D)	口腔黏膜細胞	洋蔥表皮細胞	風車草葉表皮細胞

() (2) 下列關於三種細胞構造的比較，何者不正確？

	風車草保衛細胞	洋蔥表皮細胞	口腔黏膜細胞
(甲) 細胞核	有	有	有
(乙) 細胞質	有	有	有
(丙) 葉綠體	有	有	無
(丁) 細胞壁	有	有	無

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

3. 生物實驗室中，有許多化學試劑，請依照問題所指示用途及用法，將選項代號，填入下列答案欄中。

甲 碘液	乙 石蕊試紙	丙 本氏液	丁 亞甲藍液
------	--------	-------	--------

題目	答案
(1) 課本實驗步驟中，用來染口腔細胞細胞核的試劑？	()
(2) 用來檢測澱粉的試劑？	()
(3) 用來檢測葡萄糖的試劑？	()
(4) 何種試劑使用時，需要加熱	()

4. 宏志以如圖的裝置，探討酵素的作用及影響酵素活性的因素。甲、乙兩試管放在 37℃ 的溫水中，丙、丁兩試管則放在 0℃ 的冰水中，30 分鐘後，在四支試管內都加入 2mL 的本氏液，並隔水加熱，試回答下列問題。



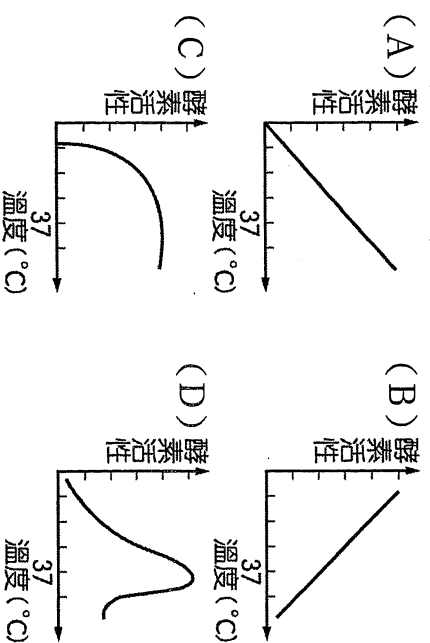
() (1) 下列哪一個實驗結果較符合實際狀況？

(+ 表示有顏色變化；- 表示沒有顏色變化)

試管	甲	乙	丙	丁
(A) 顏色變化	+	-	-	-
(B) 試管	甲	乙	丙	丁
(C) 顏色變化	甲	乙	丙	丁
(D) 試管	甲	乙	丙	丁
(D) 顏色變化	甲	乙	丙	丁

() (2) 由裝置中的哪兩個試管，可推論唾液中的酵素能分解澱粉？ (A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 乙丙 (D) 丙丁。

() (3) 下列哪一個曲線，可以表示人體內酵素活性和溫度的關係？



答案欄

一、單一選擇題(每題 2 分，共 76 分)

1	2	3	4	5
B	C	C	D	B
6	7	8	9	10
C	A	D	D	B
11	12	13	14	15
B	A	C	B	D
16	17	18	19	20
B	B	D	C	D
21	22	23	24	25
D	B	C	D	C
26	27	28	29	30
C	A	C	B	D
31	32	33	34	35
B	A	B	C	A
36	37	38		
C	A	D		

二、題組(每題 2，共 24 分)

1(1)	1(2)	1(3)
C	D	C
2(1)	2(2)	
A	C	

3(1)	3(2)	3(3)	3(4)
丁	甲	丙	丙
4(1)	4(2)	4(3)	
A	A	D	