

請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內

壹、是非題：對的請打○，錯的請打X。(共 10 題，每題 2 分)

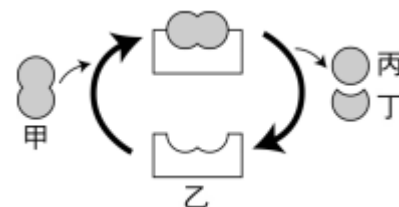
- (1) 英國科學家虎克最先提出「細胞學說」。
- (2) 酵素又可稱為酶，其主要成分為蛋白質。
- (3) 蝙蝠利用超聲波來回聲定位，以躲避天敵或捕食。
- (4) 所有的植物細胞都具有葉綠體。
- (5) 具有生命的物體所能表現出共同的特徵包括：代謝、生長、感應及生殖。
- (6) 科學家認為地球的第一個生命在海洋中形成，以行光合作用的方式維生。
- (7) 熱帶雨林中生存條件良好，所以生物種類繁多。
- (8) 人類是多細胞生物，所以每個細胞的功能都比眼蟲多。
- (9) 若複式顯微鏡的反光鏡使用凹面，影像會變得比較亮。
- (10) 人體若缺乏維生素 A，將會引發壞血症。

貳、單選題：請以 A. B. C. D 作答。(共 15 題，每題 2 分)

- (11) 有關擴散作用的敘述，下列何者錯誤？(A)需要消耗能量 (B)生物體內也會有此作用 (C)物質由濃度高的地方向濃度低的地方移動 (D)自然界十分常見的分子移動方式。
- (12) 仙人掌的葉呈針狀，主要的目的為何？(A)增加光合作用的速率 (B)減少水分的蒸散 (C)可儲存大量的養分 (D)增加水分吸收的面積。
- (13) 「新莊國中的學生小蔚消化牛排中的養分，合成自己的肌肉」，是屬於何種現象？(A)繁殖 (B)感應 (C)生長 (D)代謝。
- (14) 地球上的生命起源，依照歷史先後順序何者正確？(甲)火山噴發出大量氣體；(乙)地球是熔融狀態的岩漿球體；(丙)原始生命形成；(丁)當地球逐漸冷卻，大氣中的水蒸氣凝結成水降落到地表，在低窪的地表形成海洋；(戊)可行光合作用的生物出現。(A)乙甲丁丙戊(B)甲丁乙戊丙 (C)乙甲丙丁戊 (D)甲乙戊丙丁。
- (15) 可行光合作用將太陽的能量儲存在葡萄糖中的是哪一種胞器？(A)細胞核 (B)液胞 (C)粒線體 (D)葉綠體。
- (16) 若實驗的結果不支持假說，應如何處理？(A)修改結果，使與假說相符 (B)重新做實驗，直到與假說相符 (C)修正假說，或重新設計實驗 (D)依據實驗結果直接下結論，不必管支不支持假說。
- (17) 子瑜中午吃了一個便當，此便當含有：醣類 100 公克、脂質 10 公克、蛋白質 100 公克，鈉、鈣各 10 毫克，維生素 C 200 毫克。請問：這個餐盒所含的熱量共有多少大卡？(A) 210 (B) 420 (C) 890 (D) 980。
- (18) 小智到農場參觀，採收以下作物，何者是植物的生殖器官？(A)芹菜 (B)地瓜葉 (C)地瓜 (D)南瓜。
- (19) 將食物放在冰箱中儲存可以使食物存放較久不易腐敗，主要原因為何？(A)低溫下細菌全數被殺死 (B)低溫下細菌無法附著在食物上 (C)低溫下細菌的酵素永久失去

活性 (D)低溫下細菌的酵素活性降低。

- (20) 地球能供養生物，其原因不包括下列何者？(A)空氣中有氮氣可供植物行光合作用 (B)有液態水存在 (C)有陽光能提供養分的能量來源 (D)有岩石和土壤提供生物所需的礦物質。
- (21) 將植物細胞放入哪一種液體中，比較容易觀察到細胞膜構造？(A)植物的生理食鹽水 (B)濃糖水 (C)蒸餾水 (D)自來水。
- (22) 下列細胞與型態功能的配對何者有錯誤？
(A)神經細胞→有許多突起→收縮產生運動
(B)保衛細胞→半月形→控制氣孔的大小
(C)紅血球→雙凹圓盤狀→運送氧氣
(D)表皮細胞→扁平→保護。
- (23) 陽光是維持生物生存很重要的因素，則下列相關的敘述何者正確？(A)如果地球和太陽之間的距離變遠，地球不會有任何變化 (B)如果地球和太陽之間的距離變近，陽光的高溫照射會使萬物生長得更好 (C)地球上生物所需的能量幾乎都是來自於太陽 (D)深海魚類因為終年不見陽光，所以其能量來源和太陽完全無關。
- (24) 阿錫睡醒後深深吸了一口氣，請問他吸進了什麼氣體？下列敘述何者正確？(A)氧氣，為空氣中含量 21% 的氣體 (B)氮氣，可提供人體進行呼吸作用 (C)二氧化碳，可提供人體進行光合作用 (D)水氣，可代替液態水作為細胞代謝之用。
- (25) 右圖為消化道內分解蛋白質的示意圖，請推測圖中何者應為酵素？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



參、題組題：(共 25 題，每題 2 分)

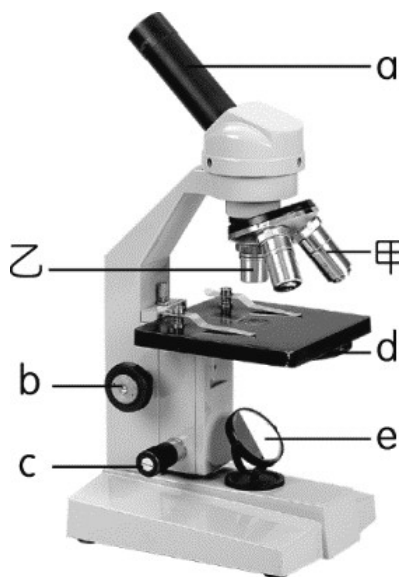
- 一、柯南在頂樓種菜，發現有些菜被蟲子咬得很厲害，有些卻沒有。柯南覺得很奇怪，為什麼會這樣呢？於是查了資料，發現菜蟲有特定的食草，喜食植物無特殊香氣的嫩葉，他就提出了「菜蟲不喜歡吃有特殊氣味的植物葉片」的說法，並設計步驟進行實驗，紀錄表格如下，請以單選 A. B. C. D 回答第 26-29 題：

植物種類(10 株)	薄荷	黃瓜	小白菜	高麗菜	紅鳳菜
葉片氣味	有	無	無	無	有
水分供給(次/天)	2	2	2	2	2
菜蟲數	12	0	28	30	0
遭啃食葉片數量	21	0	55	23	0

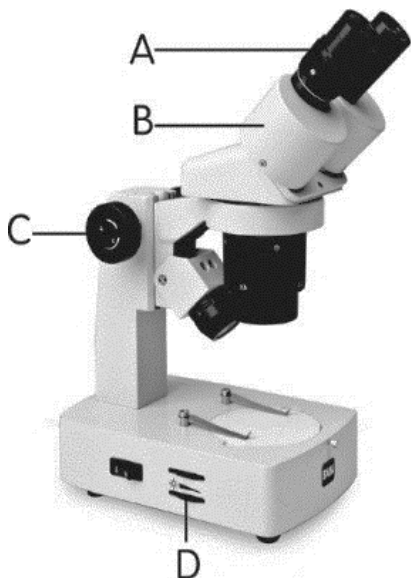
- (26) 柯南提出了「菜蟲不喜歡吃有特殊氣味的植物葉片」的說法，這是屬於科學方法中的哪一項？(A)觀察 (B)提出問題 (C)提出假說 (D)結論。
- (27) 實驗紀錄表格中，哪一項是操作變因？(A)植物種類 (B)水分供給 (C)菜蟲數 (D)遭啃食葉片數量。
- (28) 實驗紀錄表格中，哪一項是控制變因？(A)植物種類 (B)水分供給 (C)菜蟲數 (D)遭啃食葉片數量。

- (29) 下列有關於實驗結果的敘述，何者正確？(A)只要葉片有氣味，菜蟲就不會來吃 (B)只要葉片沒有氣味，菜蟲就會來吃 (C)菜蟲數量皆小於遭啃食葉片數量 (D)結果與柯南提出的假說不相符。

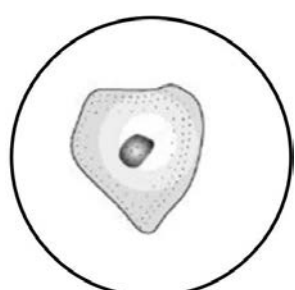
二、新莊國中七年級學生第一次非常興奮地來到實驗室進行顯微鏡的實驗，下圖(一)和圖(二)是這次同學要操作的顯微鏡。圖(三)和圖(四)是人類口腔皮膜細胞，圖(五)是鴨跖草下表皮，請以單選 A. B. C. D 回答第 30~39 題：



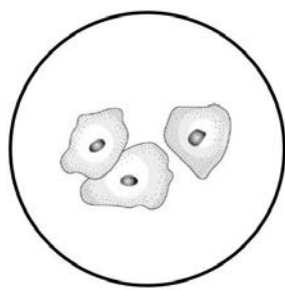
圖(一)



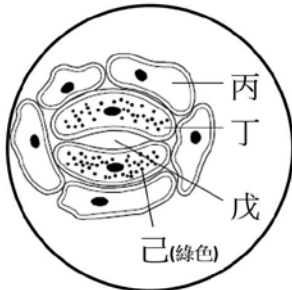
圖(二)



圖(三)



圖(四)



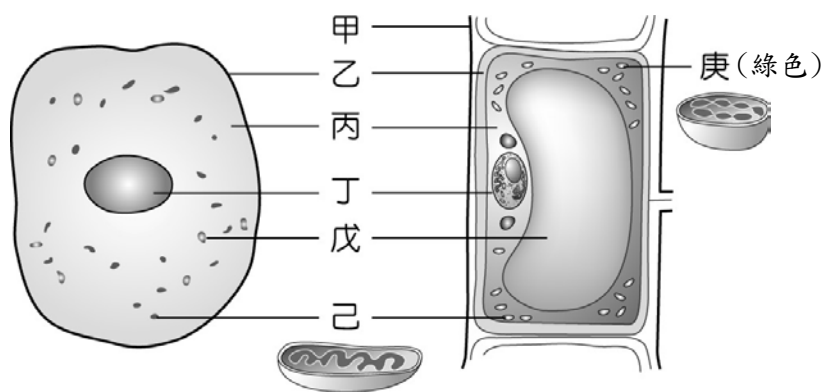
圖(五)

- (30) 使用圖(一)的顯微鏡時，覺得視野亮度太暗，可調整那些構造來改善？(A) a 和 e (B) b 和 c (C) d 和 e (D) 只有 e。
- (31) 圖(一)的顯微鏡，其目鏡有 10X、15X，物鏡有 4X、10X、20X，請問此顯微鏡共有幾種放大倍率？(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8。
- (32) 要製作並觀察圖(三)玻片標本步驟如下：①以高倍物鏡觀察；②以低倍物鏡觀察；③使用粗調節輪；④取一片乾淨的載玻片；⑤滴一滴亞甲藍液；⑥滴一滴水；⑦使用細調節輪；⑧蓋上蓋玻片；⑨用咖啡攪拌棒刮取口腔皮膜，正確順序應為下列何者？(A) ④⑥⑨⑧②③①⑦ (B) ④⑤⑥⑧①③②⑦ (C) ④⑤⑨⑧②③①⑦ (D) ④⑤⑥⑨⑧①③⑦。
- (33) 小誠使用圖(一)顯微鏡，若要從圖(四)轉成圖(三)，以下是需要經過的步驟：①轉動旋轉盤，把甲轉成乙；②轉動旋轉盤，把乙轉成甲；③使用粗調節輪；④使用細調節輪；⑤調整 e 構造使光線變強；⑥調整 e 構造使光線變弱；⑦將欲觀察之細胞移至視野中央，正確順序

為下列何者？(A) ⑦①③⑥ (B) ①④⑤⑦ (C) ⑦②④⑥ (D) ⑦②④⑤。

- (34) 下列何者適合使用圖(二)的顯微鏡來觀察？(A) 鴨跖草下表皮細胞 (B) 水中的草履蟲 (C) 螞蟻的頭部 (D) 病毒。
- (35) 使用圖(二)顯微鏡時，調節何處可以調整兩眼距離？(A) A (B) B (C) C (D) D。
- (36) 使用圖(二)的顯微鏡觀察螞蟻，若影像中的螞蟻偏移向視野的左下方，要將螞蟻往哪個方向移動，才能使影像移回到視野中央？(A) 左下方 (B) 右下方 (C) 左上方 (D) 右上方。
- (37) 根據圖(五)，比較「丙、丁」兩種細胞以及「己」構造，下列敘述何者正確？(A) 丙細胞和丁細胞都有細胞壁 (B) 丙細胞和丁細胞細胞都可行光合作用 (C) 己構造需染色才能看見 (D) 在顯微鏡視野中，丁細胞比丙細胞數目多。
- (38) 製作玻片標本時，下列敘述中，有幾項是正確的呢？(甲)要觀察的標本不宜太厚，以利光線穿透；(乙)蓋玻片和載玻片約成 45 度角蓋下，能減少氣泡產生；(丙)若有氣泡產生，可用筆尖輕壓；(丁)製作植物細胞玻片時需要滴水或染劑，但製作動物細胞玻片時，並不需要。(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- (39) 圖(五)的何者具有「保護」的功能？(A) 丙 (B) 丁 (C) 戊 (D) 己。

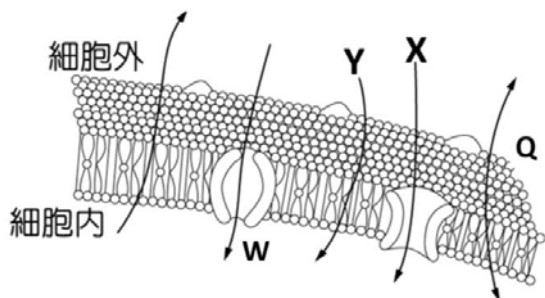
三、以下附圖中，圖(六)為動物細胞、植物細胞比較圖(己和庚代號下方有該構造的放大圖)，請以單選 A. B. C. D 回答第 40~43 題：



圖(六)

- (40) 根據圖(六)，請問哪個構造能將養分轉換成能量，被稱為細胞發電廠？(A) 丁 (B) 戊 (C) 己 (D) 庚。
- (41) 根據圖(六)，乙構造的主要成分是什麼？(A) 纖維素 (B) 醣類 (C) 脂質 (D) 蛋白質。
- (42) 根據圖(六)，下列敘述何者正確？(A) 英國科學家虎克觀察到的小格子就是乙 (B) 所有的植物細胞，都具有庚 (C) 把洋蔥表皮細胞放入清水中，細胞不會脹破是因為有戊 (D) 丁可稱為「細胞的生命中樞」。
- (43) 根據圖(六)，若以亞甲藍液染色後，何處的颜色會最深？(A) 乙 (B) 丁 (C) 戊 (D) 己。

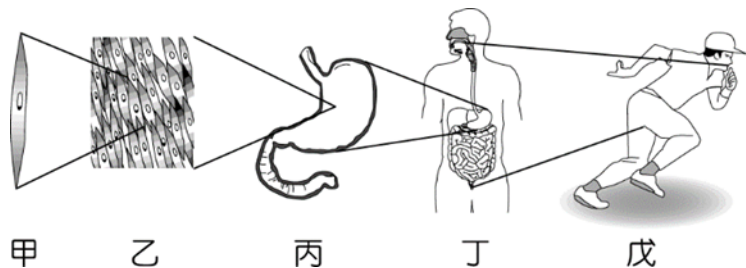
四、圖(七)為物質進出細胞之示意圖，請以單選 A. B. C. D 回答第 44~45 題：



圖(七)

- (44) 根據圖(七)，X 物質不可能是下列何者？(A)胺基酸(B)澱粉 (C)葡萄糖 (D)礦物質。
- (45) 根據圖(七)，若把紅血球放入清水中，下列敘述何者正確？(A)水會用 W 和 Q 兩種方式進出細胞 (B)細胞最後會破裂，因為水不斷流入細胞，卻完全不流出 (C)細胞內的水濃度比細胞外高，所以水不斷流入細胞 (D)因為水沒有專屬的蛋白質通道，所以無法用 W 的方式進出細胞。

五、假日靜香和媽媽一起去傳統市場買菜。媽媽在肉攤買了去骨排骨肉，接著來到水果攤，買了葡萄、甘蔗以及香蕉。離開水果攤後再走個幾步，就看到了菜攤，媽媽和老闆娘寒暄幾句後，買了高麗菜及胡蘿蔔。最後又到巷子口的雜貨店買了四樣食材：(a)豬血、(b)花生、(c)雞蛋以及(d)小魚乾，準備回家做午餐。請以單選A. B. C. D回答第 46~50 題：



圖(八)

- (46) 媽媽所買的全部食材中，屬於圖(八)中乙層次的有幾樣？(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- (47) 媽媽所買的全部食材中，屬於植物的營養器官的有幾樣？(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6。
- (48) 香蕉比小魚乾少了圖(八)中的哪個層次？(A) 乙 (B) 丙 (C) 丁 (D) 戊。
- (49) 將媽媽在雜貨店買的食材由最簡單到最複雜的層次排列依序為 (A) abcd (B) cbad (C) bacd (D) cabd。
- (50) 虎克用複式顯微鏡所看的軟木栓應屬於圖(八)中的哪個層次？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

試題結束，請再仔細檢查一下答案！

參考答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
×	○	○	×	○	×	○	×	○	×
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	D	A	D	C	C	D	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	A	C	A	B	C	A	B	D	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	C	D	C	B	D	A	C	A	C
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	D	B	B	A	B	A	C	D	B