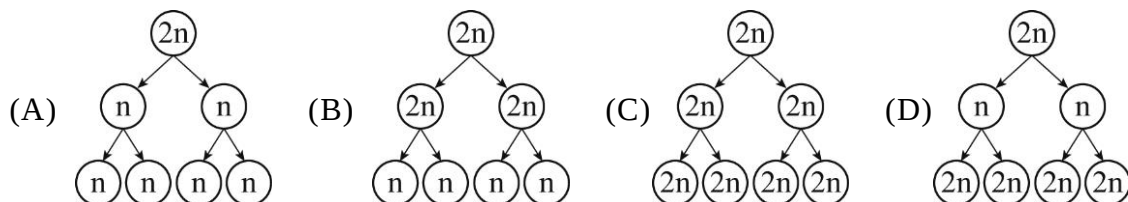


基隆市立中山高級中學 112 學年度第 1 學期第 1 次段考 高一忠、孝班 生物科試題卷

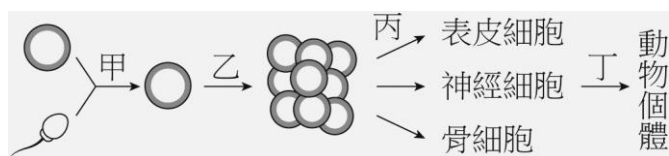
班級： 座號： 姓名： [使用新卡，選擇題請填答案卡，題目連同答案卷共有五頁。]

一、單選題 (每題 2 分，答錯不倒扣，共 50 分)

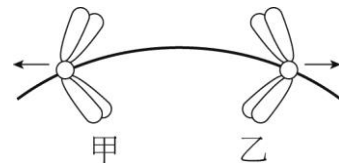
- 下列何者**不是**現今細胞學說的內容？ (A)生物體都是由細胞所組成的 (B)細胞核是細胞中最重要的構造 (C)細胞是生物體功能的最基本單位 (D)細胞是由已存在的細胞分裂而來。
- 在細胞膜的組成成分中，何者與辨識細胞的相關性有關？ (A)磷脂質 (B)蛋白質 (C)醣類 (D)中性脂。
- 下列何種構造中**不含**核酸的成分？ (A)核膜 (B)核糖體 (C)染色質 (D)核仁。
- 目前最進步的光學顯微鏡之放大倍率大約為幾倍？ (A)100 (B)1000 (C)10000 (D)100000。
- 科學家研究發現，細胞膜上的磷脂質主要來自內質網及高基氏體，少數的磷脂質則是來自過氧化物體和粒線體的製造。這些要運輸到膜上的磷脂質由平滑內質網製造後以囊泡的方式送至高基氏體，進行修飾後，高基氏體會再以囊泡方式運輸至細胞膜上。下列有關細胞膜上磷脂質的運輸敘述，何者正確？ (A)平滑內質網→囊泡→高基氏體→囊泡→細胞膜 (B)粗糙內質網→囊泡→高基氏體→囊泡→細胞膜 (C)高基氏體→囊泡→平滑型內質網→囊泡→細胞膜 (D)平滑型內質網→囊泡→粒線體→囊泡→細胞膜。
- 綠色植物進行光合作用所需的光合色素，位於何處？ (A)葉綠體外膜 (B)葉綠體內膜 (C)類囊體膜 (D)葉綠體基質。
- 下列關於人體**雌配子**產生過程之敘述，何者正確？ (A)生殖細胞複製遺傳物質後形成卵原細胞 (B)減數分裂第一階段完成後形成初級卵母細胞 (C)減數分裂第二階段完成後形成次級卵母細胞 (D)兩次分裂都發生不均勻的細胞質分配。
- 若 n 、 $2n$ 分別代表染色體的單倍數和二倍數，則附圖中何者可代表減數分裂過程中染色體的變化情形？



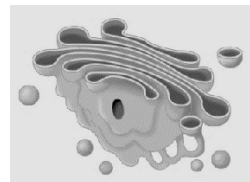
- 附圖為動物個體的發育方式示意圖，下列相關敘述，何者**錯誤**？ (A)甲為受精作用，可確保受精卵的染色體數目與親代相同 (B)乙為細胞進行有絲分裂，產生許多體細胞 (C)丙為分化，產生形態與功能各不相同的細胞 (D)丁為發育過程，會有減數分裂以形成生殖母細胞。



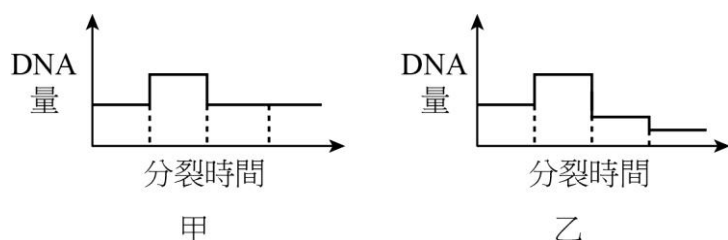
- 動物細胞進行減數分裂的目的為何？ (A)複製各種細胞 (B)產生生殖細胞，並確保代代相傳後，染色體數仍相同 (C)促使細胞回到未分化狀態 (D)將過大的細胞分裂成小細胞。
- 當細胞進行分裂時，染色體呈現附圖之分離情形，由此圖可判定細胞正進行何種分裂？圖中甲、乙二染色體稱為什麼？ (A)有絲分裂，同源染色體 (B)有絲分裂，姊妹染色體 (C)減數分裂，同源染色體 (D)減數分裂，姊妹染色體。



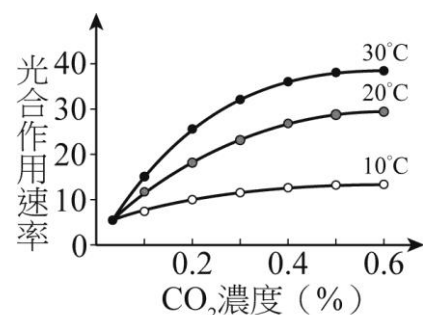
- 下列關於細胞內物質的敘述，何者正確？ (A)醣類為細胞光合作用的主要原料 (B)動、植物儲存的醣類皆以澱粉為主 (C)澱粉和纖維素分別為植物的儲存性多醣與植物細胞壁的主成分 (D)DNA 為核糖核酸。
- 附圖為細胞中的某種胞器，下列有關此胞器的敘述何者正確？ (A)常有核糖體附著在膜上 (B)一個胞器由一個扁囊所構成，故圖中為七個胞器聚在一起 (C)常與核膜相連 (D)原核細胞無此構造，真核細胞才有。
- 下列有關蛋白質構造與功能的敘述，何者正確？ (A)組成蛋白質的胺基酸至少有 20 種 (B)蛋白質種類與功能繁多，例如催化反應進行的抗體 (C)相同種類與數量的胺基酸所組成的蛋白質皆相同 (D)蛋白質為細胞內含量最多的物質，具多種功能。
- 植物細胞收集環境的能量並且利用該能量進一步合成出蛋白質，請問此過程與下列哪一構造最**沒有**直接關聯？ (A)葉綠體 (B)中央液泡 (C)核糖體 (D)粒線體。



16. 2015 年，英國通過「三親」人工受孕技術法案，因人工受孕需要其他健康女性卵的細胞質，此一法案的通過可造福因基因缺陷造成卵細胞能量不足的母親。科學家將母親卵的細胞核置入另一個女性卵細胞的細胞質中（已去除細胞核），再和父親的精子在體內進行受精作用，等胚胎發育後再植入母親子宮內。試問此一母親細胞質的哪一個構造或胞器可能有問題？ (A)核糖體 (B)粒線體 (C)內質網 (D)高基氏體。
17. 下列有關酒精發酵和乳酸發酵的比較，何者正確？ (A)兩者皆產生二氧化碳 (B)前者產生的能量較多 (C)人體肌肉細胞會進行酒精發酵，而不會進行乳酸發酵 (D)兩者皆在細胞質中進行。
18. 請問下列何選項並非光合作用進行時所需要參與的物質？ (A)水 (B)氧氣 (C)二氧化碳 (D)葉綠素。
19. (甲)染色質複製、(乙)核膜、核仁開始消失、(丙)染色體排列於細胞中央、(丁)細胞形成分裂溝，以上為有關細胞週期的敘述，其發生順序何者正確？ (A)甲乙丙丁 (B)甲丙乙丁 (C)甲丁乙丙 (D)乙丁甲丙。
20. 下列關於光合作用及呼吸作用的生態功能之敘述，何者正確？ (A)生物維持生命的能量皆直接源自太陽能 (B)生物藉呼吸作用將有機物分解，能量全部轉存於 ATP 中 (C)ATP 可轉換成其他能量形式，如化學能、機械能等釋出，以進行細胞的生理功能 (D)能量在細胞內可藉 ATP-ADP 循環再利用，無需自外界補充。
21. 下列有關 ATP 的敘述，何者錯誤？ (A)為具有高能量的化學物質 (B)是一種核苷酸 (C)中文名稱為「腺苷二磷酸」 (D)組成的五碳糖為核糖 (E)肌肉收縮時需要 ATP 的分解以提供能量。
22. 細胞分裂時，DNA 量變化有下圖甲及乙兩種情形，減數分裂 DNA 量變化為哪一種？且其 DNA 增加一倍的時間為細胞分裂的哪一階段？(A)甲，分裂開始時 (B)甲，分裂開始之前 (C)乙，分裂開始時 (D)乙，分裂開始之前。



23. 有氧呼吸和發酵作用的比較，何者正確？ (A)有氧呼吸完全都在粒線體內中進行 (B)發酵作用都有二氧化碳的產生 (C)有氧呼吸所產生的能量比發酵作用多 (D)酵母菌只會進行發酵作用，不會進行有氧呼吸。
24. 附圖為光合作用速率與溫度、CO₂ 濃度的關係圖，根據圖中資料來判斷，下列敘述何者是由圖中資料可獲得之結論？(A)溫度愈高，光合作用速率愈快，故光合作用速率與溫度成正比 (B)CO₂ 濃度愈高，光合作用速率愈快，故光合作用速率與 CO₂ 濃度成正比 (C)CO₂ 濃度在 0.4% 以下時，光合作用速率隨 CO₂ 濃度的增加而升高 (D)溫度 40°C，CO₂ 濃度為 0.6% 時，光合作用速率約為 50。
25. 在有絲分裂和減數分裂的過程，下列何者相同？ (A)染色體分離的次數 (B)染色體複製的次數 (C)產生子細胞的數目 (D)子細胞內染色體的數目。



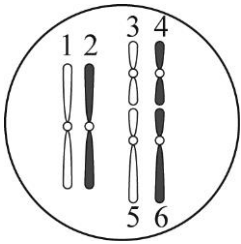
二、多重選擇題 (每題 2 分，答錯倒扣 1/8 題分，共 30 分)

26. 「細胞學說」的提出與「顯微鏡」的進展，有著密不可分的關係，請問下列有關此兩者的敘述，何者正確？ (A)細胞是由雷文霍克發現的 (B)許來登提出植物皆由細胞所構成 (C)解剖顯微鏡屬於光學顯微鏡，其成像為立體正像 (D)若要觀察細菌表面鞭毛生長情形，應使用穿透式電子顯微鏡觀察 (E)在複式顯微鏡下，若觀察的物體正從視野的右上方離開，此時應將玻片往左下方移動，以使觀察的物體回到視野的中央。
27. 加工食品應詳細列出內容物成分。一般泡麵所示的成分多達 10 種以上，從中摘列常見的 5 項如下，其中哪些內容物主成分為碳水化合物？ (A)麵粉 (B)棕櫚油 (C)蔗糖 (D)味精 (E)大豆卵磷脂。
28. 下列有關細胞膜和核膜的比較，何者正確？ (A)細胞膜為單層膜而核膜為雙層膜 (B)原核細胞和真核細胞均具有兩者的構造 (C)核膜上有核孔，細胞膜上有蛋白質可以管控物質進出 (D)核膜與內質網相連，而細胞膜與高基氏體相連 (E)兩者的組成物質可用光學顯微鏡觀察到。
29. 下列有關真核細胞的敘述，哪些是正確的？ (A)細胞核主要控制細胞的生理活動 (B)液泡具多種水解酵素 (C)葉綠體為細胞的能量工廠 (D)核糖體是蛋白質製造中心 (E)內質網與物質運輸有關。
30. 下列哪些構造與植物細胞形狀的維持有關？ (A)內質網 (B)細胞壁 (C)葉綠體 (D)高基氏體 (E)中央液泡。

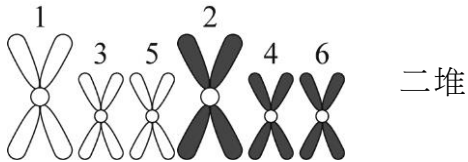
31. 下列關於細胞大小和功能的敘述，哪些正確？ (A)一般而言原核細胞比真核細胞小 (B)細胞均無法用肉眼直接觀察 (C)細胞大小通常以微米為度量單位 (D)肌肉細胞具有許多突起，可收縮產生運動 (E)植物的保衛細胞有保護功能。
32. 請問下列哪些因素會影響細胞呼吸作用的速率？ (A)溫度 (B)水 (C)氧氣濃度 (D)生物體的生長速率 (E)二氧化碳濃度。
33. 關於同化和異化代謝的比較，哪些正確？

選項	同化代謝	異化代謝
(A)	例如：發酵作用	例如：有氧呼吸作用
(B)	可在葉綠體中進行	可在細胞質中進行
(C)	耗能反應	釋能反應
(D)	需要酵素參與	需要酵素參與
(E)	將複雜分子分解成簡單分子的反應	將簡單分子合成為複雜分子的反應

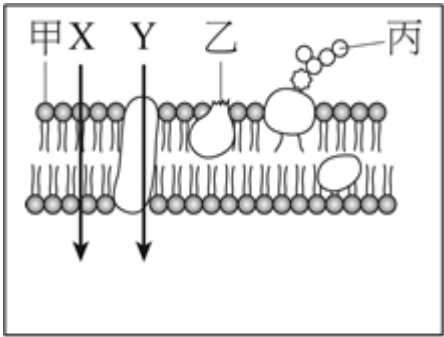
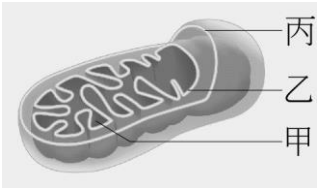
34. 動物生殖與發生的過程中，下列何者會發生染色體套數的改變？ (A)減數分裂 I (B)減數分裂 II (C)減數分裂 III (D)排卵 (E)受精。
35. 附圖為細胞內染色體示意圖，請問下列敘述何者正確？



- (A)若進行有絲分裂，子細胞的染色體也是 6 條
 (B)若進行減數分裂，1 和 2 必定會分離到不同的子細胞中
 (C)若進行染色體複製及聯會，染色體會呈現
 (D)2、4、6 稱同源染色體，1、3、5 也是
 (E)此細胞有 6 條染色體，3 對同源染色體



36. 下列有關細胞週期的敘述，何者正確？ (A)間期的時間較分裂期長 (B)間期的代謝作用旺盛，主要在進行細胞的生長 (C)大部分的細胞都處在分裂期 (D)生物體內的細胞都會進行細胞分裂 (E)染色體在分裂期時複製，再進行平均分配。
37. 附圖為粒線體的示意圖，下列何者為正確的選項？ (A)膜具有 3 層或更多 (B)丙酮酸在甲中被合成 (C)乙為粒線體內膜，成分為磷脂質 (D)丙為粒線體外膜，葡萄糖分解反應在丙的膜上進行 (E)粒線體內進行的呼吸作用需要有 O₂ 的參與。
38. 下列哪些過程，在動物和植物細胞的有絲分裂中皆會發生？ (A)紡錘絲的形成 (B)中心粒的形成 (C)染色體的形成 (D)分裂末期細胞膜凹陷 (E)細胞板的形成。
39. 下圖為細胞膜的結構和成分示意圖，甲乙丙代表構成細胞膜的物質，XY 代表物質通過細胞膜的方式。根據此圖，請問下列敘述何者正確？ (A)細胞膜主要由膜蛋白來控制物質進出 (B)XY 代表細胞膜對物質的進出具有選擇性 (C)丙代表醣類，位於細胞膜的外側 (D)細胞膜是脂雙層結構，磷脂質的親水端朝內 (E)細胞膜用於隔開內外含水環境，以利生理活動進行。

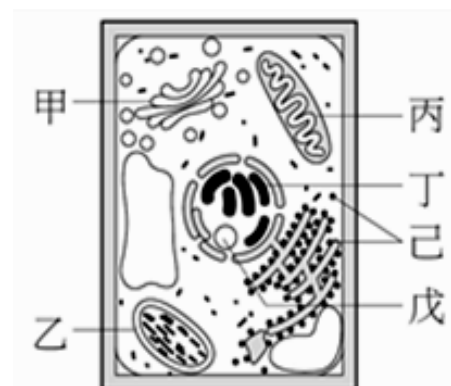


40. 下列關於遺傳物質及染色體的相關敘述，何者正確？ (A)原核生物的遺傳物質大多呈環狀 (B)染色體只出現在細胞分裂時，平時為染色質 (C)人類的次級精母細胞具有同源染色體 (D)精子和卵子具有 23 條同源染色體 (E)染色體數目越多，代表這種生物在分類上越高等。

三、混合題（每小題 2 分，共 20 分），請於答案卷上作答。

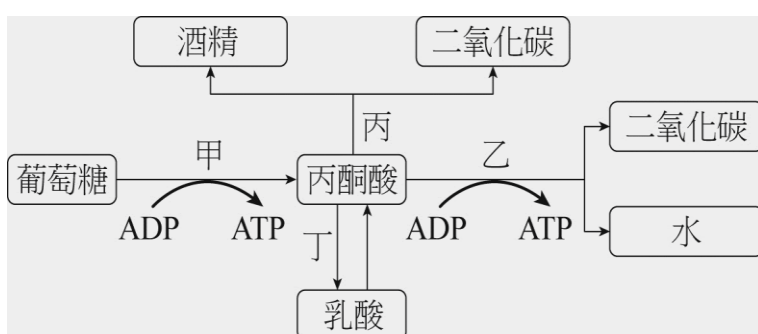
1. 附圖為細胞的模式圖，甲~戊為不同構造的代號，試依據此圖回答下列問題：

- (1) 腺體細胞通常哪個胞器的數量比較多？（以代號回答）
- (2) 何者為製造核糖體的場所？（以代號回答）
- (3) 控制豌豆花色性狀的基因是下列哪一類的物質？位於何處？
(A) 醣類；甲 (B) 脂質；乙 (C) 蛋白質；丙 (D) 核酸；丁。
- (4) 請問此圖為植物細胞或是動物細胞？請寫出你的判斷依據。
- (5) 請問何種構造為「半自主胞器」？（以代號回答，應寫兩項）
半自主胞器具有何種特徵？（至少寫出一項）



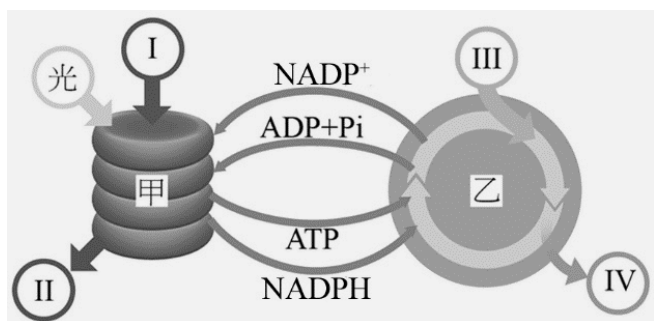
2. 下圖為真核生物的呼吸作用示意圖，代號甲~丁代表不同的反應過程。

- (1) 請問甲、乙、丙、丁，何者產生的能量最多？



- (2) 請寫出酒精發酵所經過的完整反應過程(請以代號回答)，並寫出會進行此發酵作用的生物例子。

3. 附圖為光合作用的示意圖，甲乙代表不同反應或場所，代號 I~IV 代表光合作用的反應物與生成物。請依此圖回答下列問題：



- (1) 請寫出乙反應的名稱，此反應發生在葉綠體的何處？（2 分）
- (2) 請問代號 I、III 分別代表什麼？（2 分）

4. ①細胞核、②染色體、③ DNA、④基因、⑤染色質、⑥核苷酸，請將上列構造由小至大(簡單到複雜)排列出來。(以數字回答)

基隆市立中山高中 112 學年度第 1 學期第 1 次段考 高一忠、孝班 生物科答案卷

班級： 座號： 姓名： 使用新答案卡 (混合題答案請寫答案卷)

三、混合題（每小題 2 分，共 20 分）

1. (1) _____

(2) _____

(3) _____

(4) _____、 _____

(5) _____、 _____

2. (1) _____

(2) _____、 _____

3. (1) _____、 _____

(2) I： _____、 III： _____

4. _____