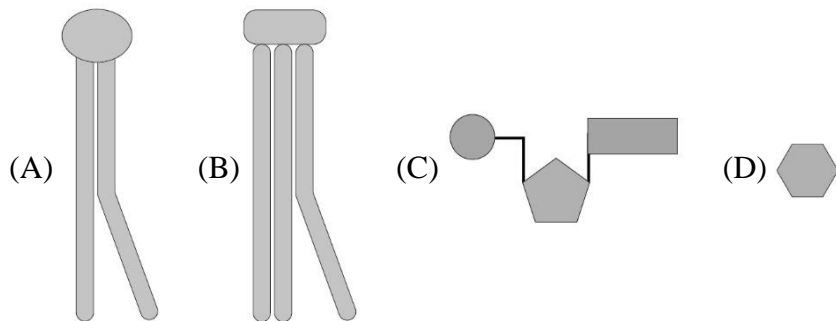


基隆市立中山高中 109 學年度第 1 學期第 1 次段考 高一忠、孝班 生物科試題卷

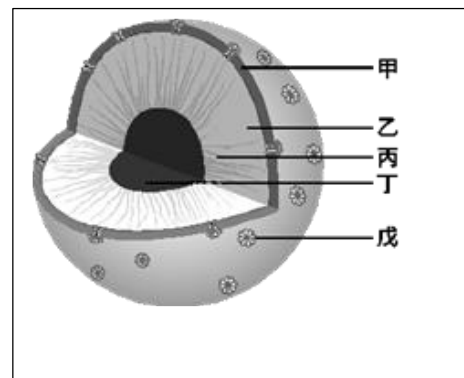
班級： 座號： 姓名： 使用新答案卡 (選擇題請填入答案卡中)

一、單一選擇題 (每題 1.4 分，答錯不倒扣，共 35 分)

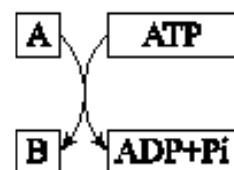
1. 有關於原核細胞與真核細胞的比較，下列敘述何者正確？ (A)兩者皆具有細胞壁 (B)兩者的遺傳物質均是由核糖核酸構成 (C)原核細胞與真核細胞的細胞質均具有中心粒 (D)真核細胞的形狀及體積通常較原核細胞為大。
2. 下列有關真核細胞的形態與功能的敘述，何者**錯誤**？ (A)神經細胞具有許多突起，有傳遞訊息而無接收訊息的功能 (B)植物表皮細胞形態扁平，具有保護的功能 (C)肌肉細胞呈纖維狀，具有收縮的功能 (D)植物保衛細胞呈半月形，可控制氣孔的開閉。
3. 下列各圖的構造中，何者為細胞膜的主要成分？



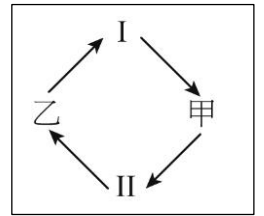
4. 光學顯微鏡可觀察大小範圍於 1~100 微米的物體，試問下列何者需使用到電子顯微鏡才能觀察到？ (A)細菌 (B)人類的紅血球細胞 (C)核糖體 (D)葉綠體。
5. 下列對於「核苷酸」的敘述，何者正確？ (A)核酸是組成核苷酸的基本單位 (B)核苷酸由含氮鹼基、五碳糖及磷酸組成 (C)DNA 所含的五碳糖為核糖 (D)與 RNA 相較，DNA 可直接參與蛋白質的合成。
6. 下列關於細胞內構造的敘述，何者正確？ (A)核糖體由 RNA 和蛋白質構成 (B)高基氏體內含有許多酵素可以合成脂質 (C)粗糙內質網上附著小囊泡，平滑內質網則否 (D)動物細胞沒有液泡。
7. 科學家研究發現，細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。
8. 有關真核細胞內所具有構造的敘述，下列何者正確？ (A)一個真核細胞可能同時具備粒線體、葉綠體和細胞核 (B)內質網可與核膜相連，核膜為雙層膜，內質網也是 (C)核糖體具有單層膜，是合成蛋白質的場所 (D)核仁位在細胞核內，有膜和核質做區隔。
9. 粒線體與葉綠體都是細胞處理能量的胞器，但兩者的分工不同，下列何者正確？ (A)葉綠體為植物獨有，粒線體為動物獨有 (B)葡萄糖分解在粒線體內進行 (C)粒線體可產生 ATP 而葉綠體則否 (D)各自都具有 DNA，以製造本身所需蛋白 (E) ATP 的產生都發生在內膜上。



10. 附圖為細胞內某構造示意圖，關於此圖的相關敘述，下列何者正確？ (A)此構造為單層膜胞器 (B)細菌也具有此構造 (C)丙由 RNA 和蛋白質構成 (D)丁可以合成核糖體。
11. 下列化學反應何者屬於同化作用？ (A)ATP→ADP + Pi + 能量 (B)葡萄糖 + 葡萄糖→麥芽糖 + 水 (C)澱粉 + 水→葡萄糖 + 葡萄糖 + ... (D)水結成冰。
12. 下列關於光反應的敘述，何者正確？ (A)吸收光能，以產生碳水化合物 (B)水分解發生於內膜上 (C)將光能轉換成化學能 (D)產生丙酮酸。
13. 在生物體內，一個耗能反應的發生會伴隨釋能反應的發生，因為釋能反應所釋放的能量恰好可用以推動耗能反應的進行。附圖為兩個化學反應的示意圖，一個為耗能反應，另一個為釋能反應，關於這兩個化學反應的敘述，何者正確？ (A)A→B為異化代謝 (B)A→B為釋能反應 (C)合成 B 的過程需要消耗能量 (D)兩個反應皆可逆向進行。



14. 附圖中，如果I代表 H_2O 和 CO_2 ，則下列敘述何者正確？ (A)甲是呼吸作用，II是醣類和氧，乙是光合作用 (B)甲是光合作用，II是醣類和氧，乙是呼吸作用 (C)甲是呼吸作用，II是 CO_2 和 H_2O ，乙是光合作用 (D)甲是光合作用，II是醣類和水，乙是呼吸作用。



15. 植物行光合作用，所產生的 O_2 來自於 (A)二氧化碳 (B)水 (C)葡萄糖 (D)NADPH (E)丙酮酸。

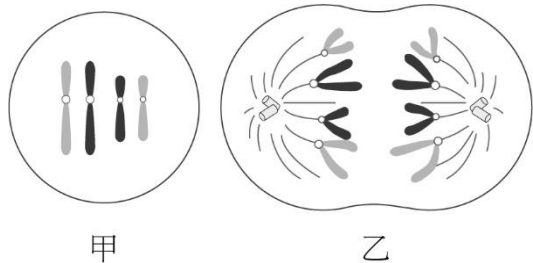
16. 關於有氧呼吸作用的敘述，何者正確？ (A)葡萄糖在粒線體內分解產能 (B)葡萄糖分解成丙酮酸不需酵素協助 (C)在粒線體內產生大量ATP (D)葡萄糖在氧氣的參與下分解成丙酮酸。

17. 關於發酵作用的敘述，何者正確？ (A)酒精發酵和乳酸發酵產生的能量一樣多 (B)發酵過程不會產生丙酮酸 (C)酒精發酵和乳酸發酵都不產生二氧化碳 (D)發酵作用發生於細胞的粒線體內。

18. 下列關於人體細胞週期的敘述，何者正確？ (A)所有細胞都具有細胞週期 (B)細胞週期的大部分時間處於有絲分裂階段 (C)遺傳物質複製後立即進入有絲分裂 (D)完整的細胞週期包含間期、有絲分裂和細胞質分裂。

19. 細胞呼吸的過程中，哪一階段需要氧氣的參與？ (A)葡萄糖→丙酮酸 (B)丙酮酸→ $CO_2 + H_2O$ (C)丙酮酸→乙醇 + CO_2 (D)丙酮酸→乳酸。

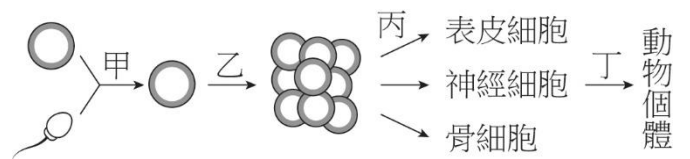
20. 若附圖甲為某生物細胞的染色體形式，則圖乙表示該細胞可能正在進行何種細胞分裂？



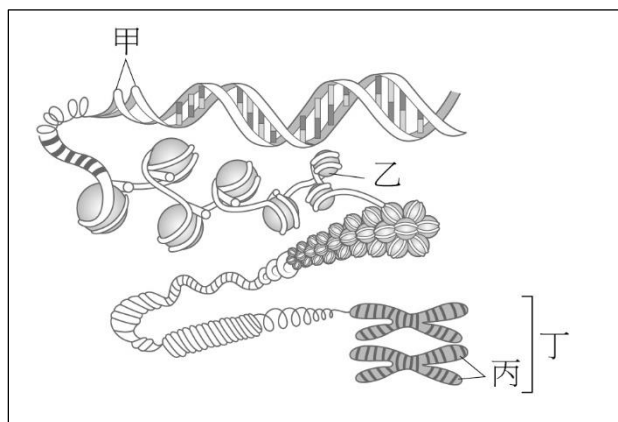
(A) 有絲分裂 (B) 減數分裂第一階段 (C) 減數分裂第二階段 (D) 有絲分裂和減數分裂。

21. 附圖為動物個體的發育方式示意圖，下列有關敘述，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。

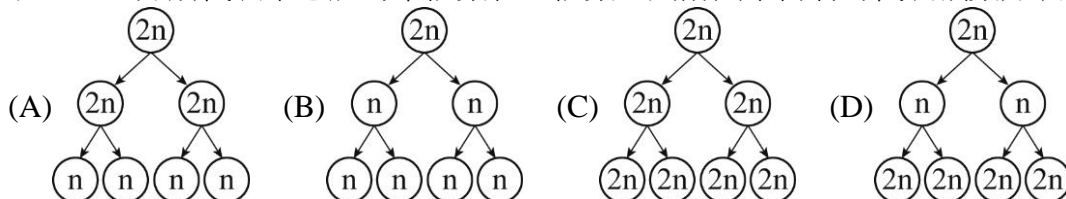


22. 附圖為染色體的構造示意圖，下列有關敘述，何者錯誤？ (A)甲為 DNA (B)乙為蛋白質 (C)丙為姊妹染色分體 (D)丁為染色質。



23. 有關四分體的敘述，下列何者正確？ (A)在有絲分裂之染色體複製後出現 (B)由一對同源染色體複製聯會而形成 (C)由一條染色體複製兩次形成 (D)共用同一個著絲點。

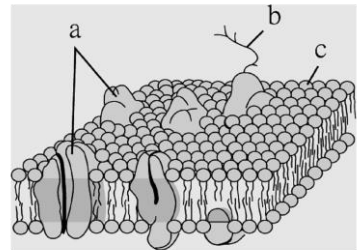
24. 若 n 、 $2n$ 分別代表染色體的單倍數和二倍數，則附圖中何者可代表減數分裂過程中染色體的變化情形？



25. 有關人類女性產生卵子的過程，下列敘述何者正確？ (A)卵原細胞經有絲分裂形成初級卵母細胞 (B)產生卵子的兩次減數分裂是連續的 (C)第一減數分裂產生兩個大小相同細胞，第二減數分裂時才會產卵和較小的極體 (D)女性每個月由卵巢排出的細胞為「初級卵母細胞」 (E)第一減數分裂時同源染色體分離，第二減數分裂時姊妹染色分體互相分離。

二、 多重選擇題 (每題 3 分，答錯一個選項倒扣 1/8 題分，共 45 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) 複式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) 在解剖顯微鏡下，若觀察的生物正從視野的右上方離開，此時應將玻片往左下方移動，以使觀察的生物回到視野的中央。
27. 下列敘述中，哪些為細胞學說的內容？ (A) 生物皆由細胞所組成 (B) DNA 位於細胞核內，其上具有遺傳密碼 (C) 細胞是生物體構造和功能的基本單位 (D) 現存的細胞是由原已存在的細胞經分裂產生 (E) 細胞是由細胞膜、細胞質與細胞核所構成的。
28. 醣類是構成生物體的重要物質，下列有關醣類的敘述，何者正確？ (A) 由 C、H、O、N、P 組成 (B) 1 克醣類提供 9 大卡的能量 (C) 又稱為碳水化合物 (D) 葡萄糖和果糖分子式相同，結構式不同，為同分異構物 (E) 纖維素是一種多醣，可以構成細菌的細胞壁。
29. 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脂質？ (A) 麵粉 (B) 棕櫚油 (C) 蔗糖 (D) 味精 (E) 大豆卵磷脂。
30. 右圖為細胞膜的構造模式圖。依據右圖則下列敘述何者正確？ (A) 負責主動運輸的載體分子，是圖中的 b (B) 氣體須經由 a 進出細胞 (C) 胞器的膜也是此構造模式 (D) a 是構成膜的主要成分 (E) c 為磷脂質，呈雙層排列。
31. 藻類和藍綠菌都可以進行光合作用，但藻類為真核細胞而藍綠菌為原核細胞，下列有關兩者的比較，何者正確？ (A) 兩者皆具有葉綠體 (B) 兩者皆具有細胞壁 (C) 兩者皆具有核糖體 (D) 兩者皆具有細胞核 (E) 兩者皆具有粒線體。
32. 下列關於細胞內構造和功能的組合，哪些正確？ (A) 內質網：協助細胞內物質的運輸 (B) 高基氏體：參與脂質與蛋白質的合成 (C) 核糖體：僅附著於內質網上，為細胞合成蛋白質的場所 (D) 植物液泡：含水、葉綠素等，並積存細胞無法排出的物質 (E) 中心粒：與細胞分裂有關。
33. 當細胞內 ADP/ATP 比值太低時，可能會促使細胞進行下列哪些反應？ (A) 葡萄糖的合成 (B) 肝糖的合成 (C) 醣類轉化成脂質 (D) 蛋白質分解成眾多胺基酸 (E) 脂質的分解。
34. 細胞需要能量才能存活，在生物體中細胞的能量貨幣為 APT，下列關於 ATP 的敘述，請問何者正確？ (A) 光合作用中的固碳反應可以產生 ADP (B) 細胞藉 $ATP \rightarrow ADP + P_i$ 循環反應，不必自外界補充能量 (C) ATP 的中文稱為「腺苷三磷酸」 (D) 一個 ATP 分子含有兩個高能磷酸鍵 (E) 透過酵素的協助，有氧呼吸產生的能量得以全部用來合成 ATP。
35. 下列影響光合作用因子的敘述，何者正確？ (A) 土壤中含水量的多寡會影響光合作用速率 (B) 氧氣濃度會影響光合作用速率 (C) 光強度愈高時，光合作用速率愈快 (D) 溫度和光合作用速率無關 (E) 葉肉細胞內的二氧化碳含量多寡會影響光合作用速率。
36. 下列有關光合作用與呼吸作用的敘述，何者正確？



選項	光合作用	呼吸作用
(A)化學反應	分解作用	合成作用
(B)能量轉換	光能轉成化學能	化學能轉成化學能
(C)ATP 的合成	有	有
(D)時間	植物在白天進行	植物在晚上進行
(E)酵素	不需要酵素	需要大量酵素

37. 下列有關有氧呼吸作用與發酵作用的比較，何者正確？

	有氧呼吸	發酵作用
(A)酵素	需要	不需要
(B)氧氣的參與	一定需要	可有可無
(C)產物	二氧化碳、水	乳酸或酒精及二氧化碳
(D)產生的能量	較多	較少
(E)反應場所	細胞質及粒線體	只在細胞質

38. 下列有關減數分裂與有絲分裂的比較，何者正確？

選 項	減數分裂	有絲分裂
(A)產生子細胞的數目	4 個	2 個
(B)染色體複製	有，兩次	有，一次
(C)聯會	有	無
(D)染色體數量	為母細胞的一半	與母細胞一樣
(E)姊妹染色體分離	有	無

39. 下列有關染色體的敘述，何者正確？ (A)生物愈高等，染色體數目愈多 (B)同一個體的體細胞具有相同的基因組成 (C)同一個生物體內所有的細胞皆具有相同的染色體數目 (D)任何時期皆可在細胞核中觀察到染色體 (E)染色體的複製發生在細胞週期的間期。

40. 有關動物細胞與植物細胞有絲分裂的過程，下列敘述何者正確？ (A)動物細胞會形成細胞板 (B)植物細胞的細胞膜會向內凹 (C)開花植物的細胞不具中心粒 (D)兩者於有絲分裂時染色質皆複製一次 (E)動物細胞具有鈣錘絲，而植物細胞沒有。

三、綜合題（每小題 2 分，共 20 分）

1. 配合題：請將右側最適合的答案，填入左側空格。

- (1) 含水解酵素，與細胞內消化有關的胞器：_____。
- (2) 不具有膜構造的胞器：_____。
- (3) 可以自行分裂，屬於半自主胞器：_____。

甲：中心粒	己：溶體
乙：細胞核	庚：粒線體
丙：核糖體	辛：高基氏體
丁：液泡	壬：內質網
戊：葉綠體	

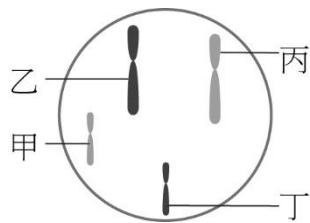
2. 下列表格為有關動、植物細胞的比較：

選項	(A)液泡	(B)細胞壁	(C)葉綠體	(D)中心粒	(E)粒線體
植物葉肉細胞	✓	✓	✓	✓	✓
動物細胞	×	×	×	×	×

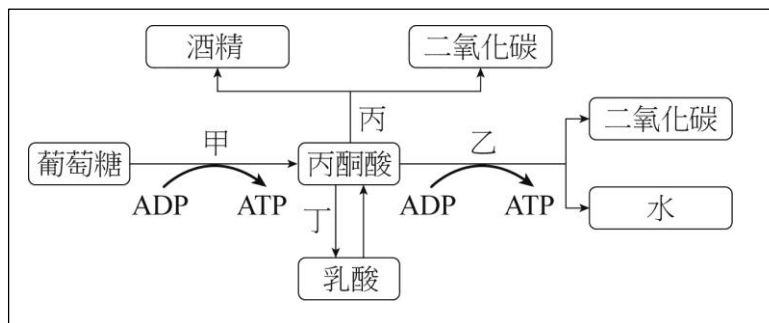
- (1) 請判斷選項 A~E，何者為錯誤的選項。 答：_____。
- (2) 承上題，請問這些選項錯在哪裡？請寫出正確的解釋。 答：_____。

3. ①細胞核、②染色體、③ DNA、④基因、⑤染色質、⑥核苷酸，請上列構造由小至大(簡單到複雜)排列出來。(不需要寫出名稱，以數字回答即可)

4. 某生物具有 4 條染色體（如下圖），分別以甲、乙、丙、丁表示，請問哪兩者可以代表一對同源染色體？(請以代號甲~丁回答)。



5. (1) 右上圖為真核生物的呼吸作用示意圖，下列相關能量生成多寡的敘述，何者正確？ (A)甲>乙 (B)丙>丁 (C)乙>丙 (D)丁>甲。



(2) 承上題，下列有關甲、乙、丙、丁發生位置的敘述，何者正確？ (A)四者皆發生於細胞質 (B)甲丙丁皆發生於細胞質 (C)四者皆發生於粒線體 (D)乙丙丁皆發生於粒線體。

(3) 下列有關丙與丁作用的比較，何者正確？ (A)兩者皆不需氧的參與 (B)兩者皆需要氧的參與 (C)兩者皆可在酵母菌中發生 (D)兩者皆有能量的生成。

基隆市立中山高中 109 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 (選擇題請畫答案卡)

三、綜合題 (每小題 2 分，共 20 分)

1. (1) _____

(2) _____

(3) _____

2. (1) _____

(2) _____

3. _____

4. _____

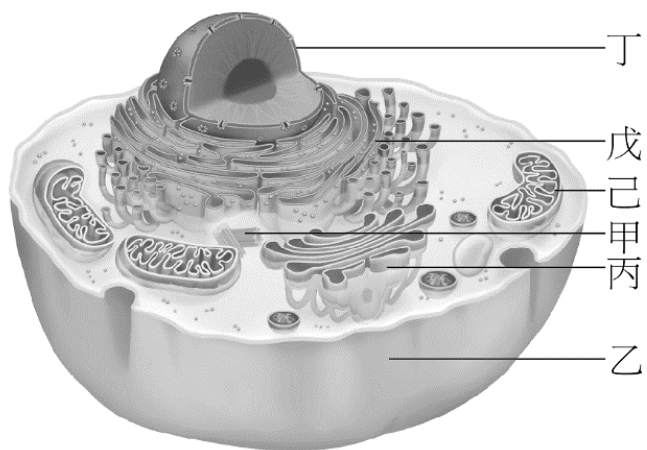
5. (1) _____

(2) _____

(3) _____

四、加分題 (每小題 1 分，共 4 分) ※段考加分原則：原始分數加上加分題分數，最高分以 99 分為上限。

*下圖是細胞的構造模式圖，試回答下列各小題： (每小題答案皆以代號回答)



(1) 何種構造是細胞製造 ATP 的場所？ 答：_____。

(2) 何者是細胞生理活動的主宰？ 答：_____。

(3) 何者為動物特有的構造且功能與細胞的分裂有關？ 答：_____。

(4) 乳牛的乳腺細胞分泌乳蛋白，此分泌功能主要由何種胞器執行？ 答：_____。