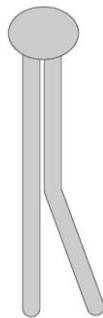
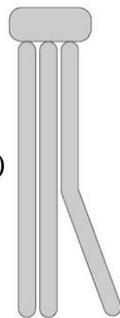


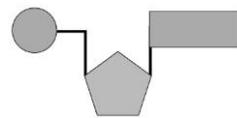
17. 下列各圖的構造中，何者為細胞膜的主要成分？ (A)



(B)



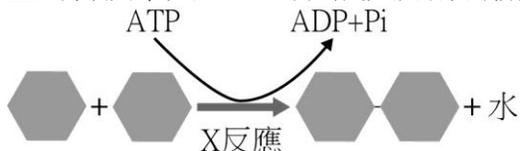
(C)



(D)



18. 細胞內能量的轉換常與 ATP 的合成與分解有關，試判斷附圖中的 X 反應具有下列哪些特性？



(A) ATP 的分解與釋能反應是伴隨發生的 (B) ATP 的分解與需能反應是伴隨發生的 (C) X 反應為一個分解且需能的反應 (D) X 反應為一個合成且釋能的反應。

19. 附圖中，(甲)~(戊)為細胞分裂不同時期的染色體變化示意圖。請根據此圖，排列出動物細胞生成精子時染色體的變化順序。(A)甲→丙→戊→乙→丁 (B)丁→乙→丙→戊→甲 (C)丙→丁→乙→戊→甲 (D)戊→丁→乙→丙→甲。

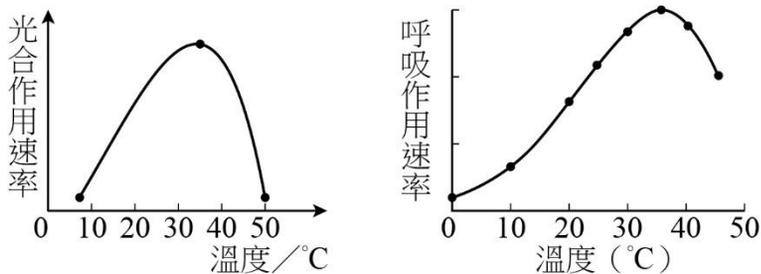


20. 下列何者為動、植物細胞有絲分裂的差異？ (A)核膜是否消失 (B)是否會產生細胞板 (C)紡錘絲是否出現 (D)著絲點、染色分體是否分離。

21. 蛋白質於內質網上的核糖體初合成後，接著依序經過細胞內的運輸路徑，最後抵達終點。請問以下哪個選項為正確？

選項	運輸路徑	終點
(A)	核糖體→平滑內質網→液泡→高基氏體	至細胞質
(B)	核糖體→粗糙內質網→高基氏體→溶體	存於溶體內
(C)	核糖體→平滑內質網→液泡→高基氏體	釋出到細胞外
(D)	核糖體→粗糙內質網→溶體→高基氏體	釋出到細胞外

22. 附圖為光合作用速率和呼吸作用速率與溫度的關係，下列推論敘述何者正確？ (A)高溫可能影響酵素構造或使構造被破壞而影響其反應速率 (B)高溫可能促進代謝反應增加致能量不足使反應速率下降 (C)高溫讓氣體的溶解度下降造成反應速率下降 (D)高溫使得蒸散量及蒸發量增加而使反應速率下降。



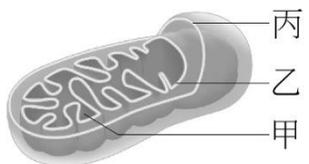
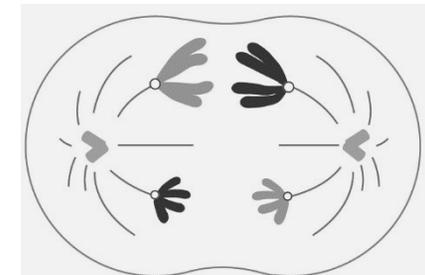
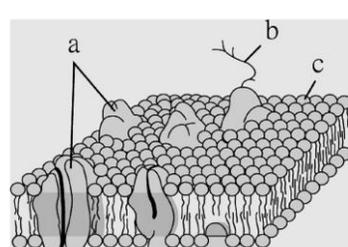
23. 有關細胞組成物質的敘述，下列何者正確？ (A)生物體的遺傳物質為 DNA (B)蛋白質是由 C、H、O、N、P 組成 (C)一克的醣類可以提供 9 大卡 (D)RNA 為雙股螺旋 (E)澱粉屬於一種蛋白質。

24. 下列有關植物細胞有氧呼吸作用和光合作用比較的敘述，何者錯誤？

選項	有氧呼吸作用	光合作用
(A)發生胞器	粒線體	葉綠體
(B)能量變化	化學能轉換為化學能	光能轉換為化學能
(C)氣體生成	氧	二氧化碳
(D)受溫度影響	有	有

25. 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。

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. 下列有關細胞形態與功能的敘述，何者正確？ (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)人類紅血球細胞為雙凹圓盤狀，可用來運輸氧氣 (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，主要的功能為保護個體 (E)木質部的細胞成管狀，可運輸水分。
29. 下列有關測量單位的選擇，哪些正確？ (A)測量細菌常用微米 (B)測量蛙卵可以用毫米 (C)測量紅血球適合用公分 (D)測量病毒適合用奈米 (E)測量單細胞生物通常用微米。
30. 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醣類？ (A)麵粉 (B)棕櫚油 (C)蔗糖 (D)味精 (E)大豆卵磷脂。
31. 下列有關細胞呼吸作用的敘述，哪些正確？ (A)所有過程皆在粒線體中進行 (B)有氧呼吸比發酵作用釋出更多能量 (C)植物細胞在缺氧時可進行發酵作用 (D)動物細胞在一般情況下都會產生二氧化碳 (E)在缺氧情況下不進行糖解作用。
32. 附圖為粒線體的示意圖，哪些為正確的選項？ (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)O₂ 必須參與在粒線體內進行的呼吸作用。
- 
33. 下列人類細胞哪些具有單套染色體？ (A)受精卵 (B)生殖母細胞 (C)第一減數分裂產生的兩個子細胞 (D)第二減數分裂產生的四個子細胞 (E)卵巢產生卵的過程中所形成的極體。
34. 附圖是某種細胞分裂的圖示，有關此圖的描述，下列哪些是正確的？ (A)此圖的染色體套數是 4n (B)此圖屬於第一次減數分裂的後期 (C)此圖正在進行姊妹染色體分離 (D)此步驟會造成染色體套數減半 (E)此圖通常不會發生在植物細胞中。
- 
35. 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。
36. 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)b 可作為辨識細胞及外來物的依據，位在細胞膜的外側 (E)c 為磷脂質，呈雙層排列。
- 
37. 下列何者為影響光合作用的因素？ (A)水分 (B)氧氣 (C)溫度 (D)光強度 (E)二氧化碳。
38. 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

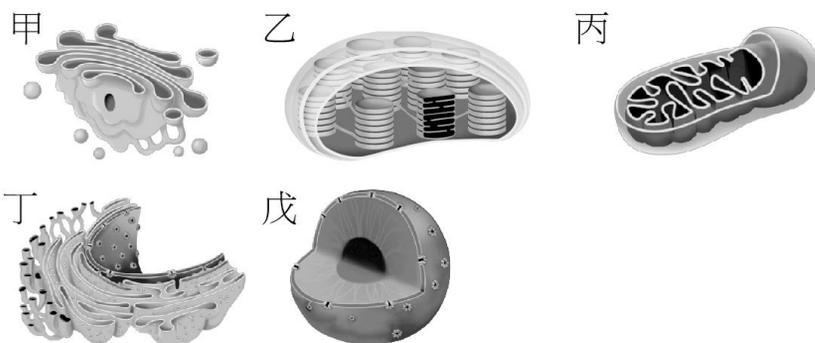
39. 下列有關染色體的敘述，何者正確？ (A)生物愈高等，染色體數目愈多 (B)同一個體的體細胞具有相同的基因組成 (C)同一個生物體內所有的細胞皆具有相同的染色體數目 (D)任何時期皆可在細胞核中觀察到染色體 (E)染色體的複製發生在細胞週期的間期。

40. 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

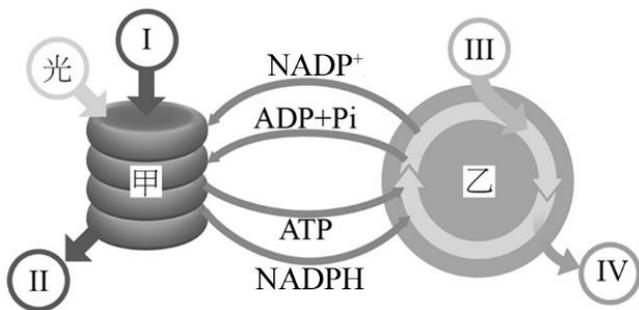
三、綜合題（第 2 題另有配分，其餘每小題 2 分，共 20 分）

1. 附圖為真核細胞內的構造示意圖，試以代號回答下列問題：



- (1) 哪些構造具有雙層膜？
- (2) 哪一個構造具有儲存、運輸及分泌物質的功能？
- (3) 哪一個與脂質的合成和運輸有關？
- (4) 何者可自行複製分裂，屬於半自主胞器？

2. 附圖為光合作用的示意圖，請依此圖回答下列問題：



- (1) 甲及乙分別為葉綠體的何處？ (4 分)
- (2) I、II、III、IV 分別代表什麼？ (4 分)

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。(以數字回答)

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)。

