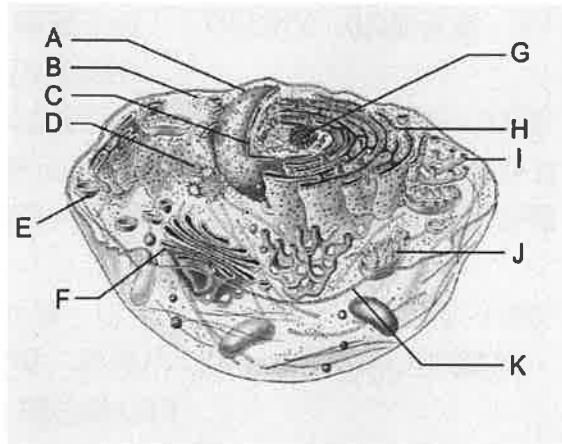


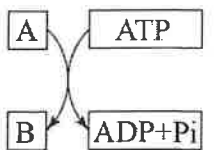
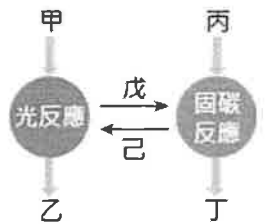
一、單選題 (2 分/題)

- 下列有關影響呼吸作用因素的敘述，何者正確？(A)呼吸作用的速率與溫度無關 (B)成熟和衰老的組織呼吸速率較高 (C)呼吸作用時，無法進行光合作用 (D)氧氣不足時，無法進行呼吸作用 (E)呼吸作用的代謝路徑有許多酵素參與
- 下列何構造在洋蔥根尖生長點進行有絲分裂的細胞中不會出現？(A)高基氏體 (B)粒線體 (C)染色體 (D)中心粒 (E)細胞壁
- 下列有關 ATP 的敘述，何者正確？(A)是一種核酸 (B)又稱為細胞內的能量貨幣 (C) $ATP + Pi \rightarrow ADP$ (D)不同生物細胞中的 ATP 分子構造不同 (E)ATP 又稱腺苷二磷酸
- 在早期，科學家是以下列哪項特性說明細胞膜的主要成分可能為脂質？(A)細胞膜可選擇性讓物質分子通過 (B)脂溶性分子進入細胞的速率大於水溶性分子 (C)兩細胞的細胞膜可互相融合 (D)細胞膜具流動性 (E)細胞膜具有辨識物質的能力
- 下列有關光合作用與呼吸作用的敘述，何者正確？(A)兩者皆是分解有機養分以產生能量 (B)光合作用產生的氧氣立刻作為呼吸作用的原料 (C)不同植物在相同的環境下，其光合作用速率皆相同 (D)當植物光合作用高於呼吸作用時，有利於植物的生長與發育 (E)皆由粒線體所執行
- 下列何者的構造是屬於液泡？(A)草履蟲的伸縮泡 (B)細胞核內的核仁 (C)高基氏體 (D)變形蟲伸出的偽足 (E)草履蟲的纖毛
- 細胞核是細胞中一個重要的構造，請問有關細胞核的敘述，何者正確？(A)細胞所有代謝的反應場所 (B)核膜由單層膜構成 (C)核仁為細胞內染色較深的球狀體 (D)所有細胞都必須有細胞核，否則無法生存 (E)負責提供細胞能量
- 有些細胞如小腸的上皮細胞，其運作需要大量的 ATP，下列哪個情況最可能在這些細胞上發現？(A)有許多粒線體 (B)DNA 大量合成 (C)有許多溶體 (D)有許多核糖體 (E)具有大型液泡
- 當細胞內 ATP/ADP 的比值偏高時，細胞一般會趨向進行下列何種反應？(A)促進葡萄糖的分解 (B)促進呼吸作用 (C)加速肝糖的合成 (D)水解蛋白質 (E)促進 ATP 的合成
- 右圖為某種生物細胞的構造模式圖，請依此選出下列中文名稱與代號錯誤之配對：(A)核糖體—B (B)中心粒—D (C)核仁—G (D)粒線體—J (E)高基氏體—I
- 下列有關同化代謝和異化代謝的比較，何者錯誤？(A)前者如光合作用 (B)後者如蛋白質



質→核苷酸 (C)兩者皆須酵素參與反應 (D)兩者常伴隨發生

- 下列關於顯微鏡的敘述何者正確？(A)光學顯微鏡可以看到病毒 (B)掃描式電子顯微鏡可用來觀察核糖體 (C)複式顯微鏡用來觀察昆蟲的複眼最合適 (D)電子顯微鏡放大率可以達數十萬倍
- 將草履蟲放在不同濃度的甲、乙兩種溶液中，發現甲溶液中的草履蟲伸縮泡每分鐘伸縮的次數較乙溶液高，可知 (A)甲溶液濃度較高 (B)乙溶液濃度較高 (C)甲是純水 (D)乙是純水
- 人類肉眼的解像力約為 0.1 mm，若使用 1000 倍的光學顯微鏡觀察下列四種不同長度的物體，何者在視野下看不見？(A) $10^3 \mu m$ (B) $10^3 nm$ (C) $10^5 cm$ (D) $10^5 m$
- 下列何種構造中可見 RNA？(A)染色質 (B)核仁 (C)中心體 (D)高基氏體
- 下列哪一個生理狀態不會發生在單細胞生物上？(A)移動至養分多的地方 (B)合成作用多於分解作用 (C)進行細胞分化 (D)細胞體積增大
- 某蛋白質從細胞核的核質經核孔移動到細胞核外，會經過 (A)兩層磷脂質 (B)四層磷脂質 (C)兩層膜 (D)不經過膜
- 下列有關細胞學說內容的敘述，何者錯誤？(A)細胞包含細胞膜、細胞質和細胞核 (B)生物體皆由細胞構成 (C)細胞是生物體的構造與功能單位 (D)細胞來自已存在的細胞
- 下列有關細胞學說的建立歷程，何者正確？(A)由虎克提出細胞學說 (B)許旺提出植物皆由細胞所組成 (C)許來登提出動物皆由細胞所組成 (D)雷文霍克發現微生物
- 現今大部分活細胞中具有粒線體，部分細胞中有粒線體和葉綠體，由內共生假說可知共生演化的先後是 (A)粒線體先共生 (B)葉綠體先共生 (C)兩者同時發生共生 (D)資料不足，無法判斷
- 附圖是光合作用的簡圖，下列敘述何者正確？(A)甲由氣孔進入植物體 (B)光反應的主要目的是要產生乙 (C)己包含 ATP 和 Pi (D)丁可以轉變為脂肪
- 青蛙變態時，尾巴消失和何種胞器有關？(A)高基氏體 (B)液泡 (C)內質網 (D)溶體
- 下列何者不是影響光合作用速率的主要因素？(A) O_2 (B) CO_2 (C) H_2O (D)溫度
- 下列何種物質有助於維持動物細胞膜的穩定？(A)醣類 (B)蛋白質 (C)膽固醇 (D)中性脂
- 附圖為兩個化學反應的示意圖，關於這兩個化學反應的敘述，何者正確？(A) $A \rightarrow B$ 為異化代謝 (B) $A \rightarrow B$ 為釋能反應 (C)需有 ATP 才能產生 B (D)兩個反應皆可逆向進行



二、多重選擇題 (2 分/題)

26. 關於植物的代謝，哪些正確？（應選 4 項） (A)光合作用是一種合成作用 (B)光合作用發生於白天，呼吸作用發生於晚上 (C)光合作用是將光能轉化為化學能 (D)呼吸作用是將化學能轉化為化學能 (E)呼吸作用是一種分解作用
27. 關於青江菜的表皮細胞和口腔黏膜細胞的相異處，根據你（妳）在顯微鏡下的觀察，選出正確的選項：（應選 2 項） (A)細胞壁的有無 (B)葉綠體的有無 (C)細胞分裂的有無 (D)核糖體的有無 (E)液泡的大小
28. 小穎在生物實驗中，發現一種未知名生物的細胞，但觀察後他認為此種生物可能是植物而不是動物，請問他可能是根據下列哪些事實所判斷的？（應選 2 項） (A)此細胞具有較多的內質網 (B)此細胞的細胞質內具有大型液泡 (C)細胞膜外具細胞壁 (D)此細胞具有粒線體 (E)此細胞的細胞核內具有巨大的核仁
29. 下列哪些物質可作為細胞能量來源的物質？（應選 3 項） (A)DNA (B)維生素 (C)醣類 (D)脂質 (E)蛋白質
30. 下列哪些細胞構造可用來作為判斷真核細胞或原核細胞的依據？（應選 3 項） (A)細胞壁的成分 (B)是否具有染色體 (C)是否具有粒線體 (D)染色體的構型 (E)是否具有核糖體
31. 核糖體可存在於：（應選 4 項）(A)葉綠體內 (B)內質網表面 (C)粒線體內 (D)溶體內 (E)細胞質中
32. 下列關於細胞核的敘述，哪些正確？（應選 2 項） (A)染色體由蛋白質與 RNA 構成 (B)細胞分裂時，可以用顯微鏡觀察到染色質 (C)細胞核的核膜為雙層膜構造 (D)生物細胞的活動受到細胞核的控制 (E)細胞核的功能是儲存能量
33. 下列關於細胞的相關敘述，哪些正確？（應選 2 項） (A)原核細胞比真核細胞小 (B)大多數的細胞用肉眼無法看到 (C)原核細胞內找不到 DNA (D)生物細胞的大小都差不多 (E)大多數的細胞需用電子顯微鏡才能觀察到
34. 脂雙層的構造由兩層磷脂所形成，請問下列何者具有脂雙層的構造？（應選 3 項） (A)細胞核 (B)內質網 (C)中心體 (D)核糖體 (E)高基氏體
35. 下列有關細胞構造或功能的敘述，哪些正確？（應選 4 項） (A)植物液胞有維持植物細胞形狀的功能 (B)合成蛋白質的構造為高基氏體 (C)核糖體可黏附在內質網上面 (D)溶體與老化胞器的回收有關 (E)中心體與細胞分裂有關
36. 下列有關葉綠體的敘述，哪些正確？（應選 2 項） (A)植物細胞皆含有葉綠體 (B)葉綠體具有雙層膜，外膜平滑內膜形成內皺褶 (C)葉綠體內的 DNA 複製方式與原核細胞相似 (D)葉綠體內所需的蛋白質皆是葉綠體 DNA 自行合成的 (E)葉綠體可自行複製增殖
37. 下列哪些構造是原核細胞都有的？（應選 2 項） (A)染色體 (B)鞭毛 (C)核糖體 (D)粒線體 (E)質體
38. 關於植物花青素的敘述哪些正確？（應選 2 項）(A)位於葉綠餅上 (B)可以吸收光能，

屬於光合色素的一種 (C)可以決定植物的顏色 (D)位於液泡中 (E)葉綠體和粒線體中皆有

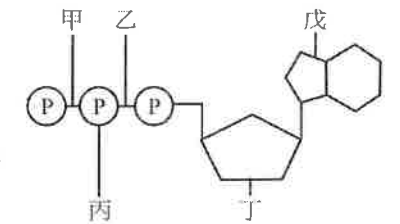
39. 唾腺細胞中，哪些胞器或構造會比一般細胞發達？（應選 2 項）(A)高基氏體 (B)粒線體 (C)中心體 (D)液泡 (E)溶體
40. 有關磷脂質的敘述，哪些正確？（應選 2 項） (A)構成細胞膜的主要成分 (B)脂肪細胞內油滴的主要成分 (C)含三個脂肪酸 (D)含磷的頭部，為親水性 (E)又稱為三酸甘油酯
41. 下列有關細胞的敘述，何者正確？（應選 2 項） (A)植物細胞一定有中心粒 (B)動物細胞一定有細胞核 (C)植物細胞一定有葉綠體 (D)植物細胞一定有細胞壁 (E)原核細胞一定有核糖體
42. 下列哪些是乳酸發酵和有氧呼吸過程中共同出現的產物？（應選 2 項） (A)ATP (B)O₂ (C)丙酮酸 (D)CO₂ (E)乳酸
43. 若甲：肌肉細胞、乙：核糖體、丙：病毒、丁：大腸桿菌、戊：蛋白質，則關於甲~戊大小排列哪些正確？（應選 2 項）(A)甲>丙>戊 (B)乙>丙>戊 (C)丁>甲>丙 (D)丁>甲>乙 (E)丁>丙>乙

三、手寫題(請將答案寫在答案卷，共 14 分)

附圖為 ATP 的構造模式圖，請問

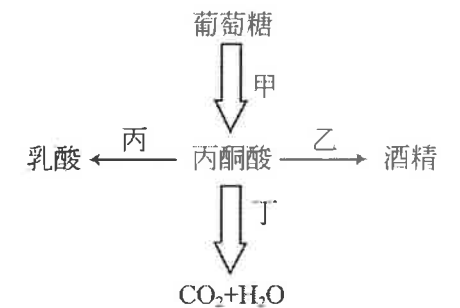
44. 丁和戊中文構造名稱各為？(請寫出確切名稱，非統稱)(4 分)

45. ATP 具有幾個高能磷酸鍵？(2 分)



附圖為葡萄糖在真核生物細胞中進行分解反應的過程，請問：

46. 酵母菌無氧時會進行甲~丁中哪些過程？(2 分)
47. 可以產生 ATP 的過程有哪些？(2 分)
48. 甲~丁何者反應進行的位置與其他三者不同？(2 分)
49. 甲~丁過程何者有氧氣參與？(2 分/題)



1	Z	11	B	21	D	31	ABCE	41	DG
2	D	12	D	22	D	32	CD	42	AC
3	B	13	B	23	A	33	AB	43	AE
4	B	14	A	24	C	34	ABE	44	
5	D	15	B	25	C	35	ACDE	45	
6	A	16	C	26	ACDE	36	CE	46	
7	C	17	D	27	AE	37	AC	47	
8	A	18	A	28	BC	38	CD	48	
9	C	19	D	29	CDE	39	AB	49	
10	Z	20	A	30	ACD	40	AD	50	

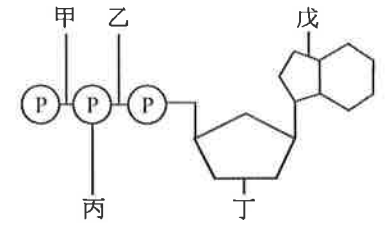
班級 座號 姓名

三、手寫題(請將答案寫在答案區上, 共 14 分)

附圖為 ATP 的構造模式圖, 請問 (確切名稱)

44. 丁和戊中文構造名稱各為?(4分)

45. ATP 具有幾個高能磷酸鍵?(2分)



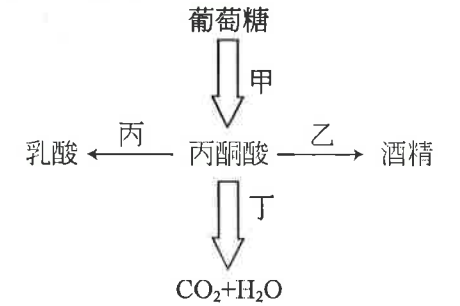
附圖為葡萄糖在真核生物細胞中進行分解反應的過程, 請問:

46. 酵母菌無氧時會進行甲~丁中哪些過程?(2分)

47. 可以產生 ATP 的過程有哪些?(2分)

48. 甲~丁何者反應進行的位置與其他三者不同?(2分)

49. 甲~丁過程何者有氧氣參與?(2分/題)



三、手寫題答案區

44/ 丁: 核糖. 戊: 腺嘌呤	45/ 2
46/ 甲乙	47/ 甲丁
48/ 丁	49/ 丁