

(C-) 填充題，請寫英文，中文不計分 (每 1 題 2 分；共 20 分)：

- ◆ 所有生物都由 4 種不同的有機分子構成，除了醣類、脂肪以外，尚有哪 2 種大分子：_____ (1)、_____ (2)。
- ◆ 變形蟲利用細胞膜凹陷，將食物顆粒吞進細胞內的過程稱為：_____ (3)。
- ◆ 細胞膜可以選擇性的讓某些物質通過的功能，稱為 _____ (4)。
- ◆ 細胞膜上有兩種不同的蛋白質，其中一種蛋白質鑲嵌在雙層磷脂質內，作為運輸的管道，稱為：_____ (5)，另一種蛋白質附著在細胞膜的表面，稱為 _____ (6)。
- ◆ 生物體內合成 ATP 的方式有兩種，利用酶將基質(substrate)上的磷酸根轉移到 ADP 上，以合成 ATP 的方式，稱為： _____ (7)；在粒線體或葉綠體的內膜上，透過電子傳遞鏈的化合物氧化還原反應，產生 ATP 的過程，稱為： _____ (8)。
- ◆ Eukaryotic cell division consists of mitosis, the division of the nucleus, and _____ (9), the division of the cytoplasm.
- ◆ A reaction that two monomers bond together through the loss of a water molecule is called _____ (10).

(=) 解釋名詞(每題 3 分；共 15 分)：

1. functional group (官能基)
2. Mendel's law of segregation and law of independent assortment (孟德爾分離律及獨立分配律)
3. spliceosome
4. Catabolic and anabolic pathway
5. sex chromosome and autosomes

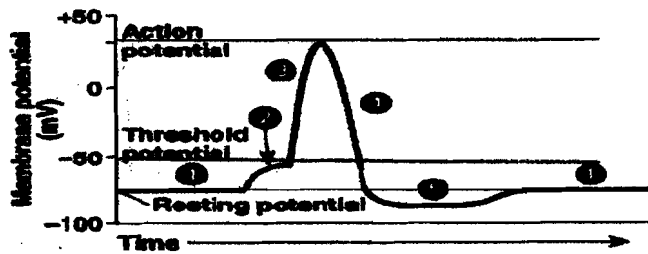
(三) 問答題(共 15 分)：

1. Respiration is a cumulative function of three major metabolic stages. Where are their occurring sites? What are the processes, energy output and the products? (8 分)
2. 細胞分裂及減數分裂各個時期的過程為何，並比較兩者有何差異？ (7 分)

(四) 選擇題 20%——請於各題中選擇正確之答案，填入答案紙中。

1. 甲狀腺素中有三種 hormone，其中兩者為 T3 與 T4，含 (1) _____ 元素(a.Fe. b.Mg. c.I. d. Ca. ?)，會促進細胞新陳代謝的速度，但其分泌之甲狀腺素數量過多時，會產生(2) _____ 效應以調節其分泌量。第三種 Hormone 為(3) _____ (a. cytonine b. adenine c. calcitonin d. throxine ?)，與副甲狀腺共同調節血液中(4) _____ (a.Fe. b.Mg. c.I. d.Ca. ?)之含量。
2. 在人類腎臟中，有大量腎元單位，於鮑氏囊(Boman capsule)中利用 (5) _____ (a. 分泌 b. 再吸收 c. 排泄 d. 過濾 ?)作用 將除了血球以外，較細小之物質流出，進入彎曲管道(Convolute tubule)中，在其管道中，會過濾出許多物質，如葡萄糖、胺基酸、水一等，利用 (6.) _____ (a. 分泌 b. 再吸收 c. 排泄 d. 過濾 ?)作用，將這些物質重新輸入血管中；可維持身體各種物質呈現(7) _____ (a. 恆定 b. 負回饋 c. 飽和 d. 正回饋)狀態。
3. 在人體需要之無機物中，牙齒、骨骼、神經收縮、肌肉收縮均需要的礦物質為 (8) _____ (a. Fe. b. Mg. c. I. d. Ca. ?)
4. 許多的無脊椎動物運動時， 會將體組織液產生壓力移動，即利用(9) _____ (a. endoskeleton b. nonskeleton c. exoskeleton d. hydroskeleton)運動，例如蚯蚓便是。
5. 如圖，神經細胞受到足夠能量之刺激後，會由休止狀態(resting state)成為激活之動作電位(action potential)，請依照其號碼說明過程。

- a. Resting potential
- b. Threshold potential
- c. (10) _____ state
- d. (11) _____ state
- e. (12) _____ state



- (a. hyperpolarization b. polarization c. depolarization d. repolarization ?)
6. 會促使圍繞在卵細胞邊緣之 mature follicle 破裂，是由 (13) _____ hormone (a. LH b. GH c. TSH d. FSH ?)刺激，而變成 Corpus luteum 則是受 (14) _____ hormone (a. LH b. GH c. TSH d. FSH ?)所影響成長。
7. 自主神經系統會產生 (15) _____ (a. 不變 b. 增進 c. 抑減 d. 拮抗 ?)作用，所以若交感神經受刺激時，胃和腸的消化液分泌會 (16) _____ (a. 不變 b. 增進 c. 抑減 d. 拮抗 ?)，心跳速度會 (17) _____ (a. 不變 b. 增進 c. 抑減 d. 拮抗 ?)，血糖數量會增進，salivary gland 分泌量則會抑減。

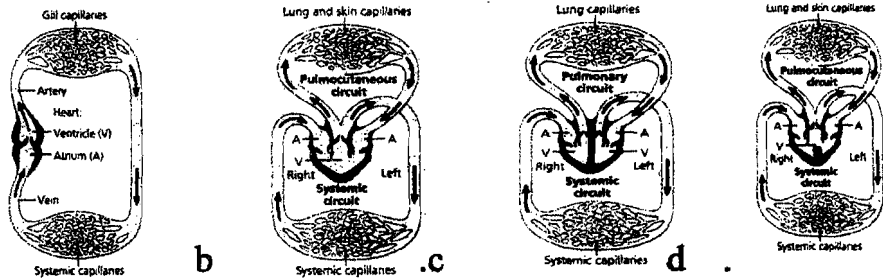
系組：生命科學系二、三年級

日期節次：7 月 28 日第 3 節 13:30-14:50

科目：普通生物學 (117-32)

8. The hydra digestion method is (18) _____ (a. extracellular b. intracellular
c. both of a&b d. alimentary) digestion

9. The systemic circulatory and their heart development of mammals and birds



(19) _____ (a. _____ b. _____ c. _____ d. _____)

10. For the homeostasis of human body system, the blood sugar is about (20) _____

(a. 90 mg/ml b. 90 mg/100ml c. 190 mg/mmHg d. 190 mg/100 mmHg),
and blood pressure is 120/80 mmHg .

(五)、簡答題 15% (每題 3 分)

1. Countercurrent respiration :
2. Blood clotting :
3. Environmental capacity :
4. Endothermy animals :
5. Essential amino acid :

(六)、問答題 15%

1. 依照右圖說明人類卵細胞形成的過程 (Process of Oogenesis) 。 7%
2. 以人體消化作用為例，說明吃入如牛排後，人的消化道中哪些位置會分泌哪些消化酶(Digestive enzyme) 消化蛋白質？其作用過程如何？ 8%

