

一、選擇題(每題2分共28分):

- () 1. 目前最為人們所接受的細胞膜構造模式是(甲) monolayer model (乙) lipid bilayer (丙) unit membrane (丁) fluidmosaic model (戊) 以上皆非。
- () 2. 有細胞"發電廠"之稱的胞器是(甲) ribosome (乙) mitochondria (丙) Golgi's body (丁) lysosome (戊) 以上皆是。
- () 3. 腸激酶(enterokinase)之作用與下列何種物質之分解有關(甲) lipid (乙) nucleic acid (丙) trypsinogen (丁) pepsinogen (戊) 以上皆非。
- () 4. 昆蟲界同類間之傳遞消息不外乎下列方式,除了(甲)分泌揮發性化學物質此外分泌素以便追蹤(乙)利用不同舞姿方式(丙)分泌各種氣味辨別(丁)以太陽熱能調整飛行方向(戊)以上皆非。
- () 5. 基因型(Genotype)為AaBbCc的個體作試交,產生的親代表現型(Phenotype)有(甲)4種(乙)6種(丙)8種(丁)16種(戊)以上皆是。
- () 6. 靠襟細胞(Collar cells)濾過吞食而獲得食物養分的是(甲)節肢動物(乙)海綿動物(丙)扁形動物(丁)環節動物(戊)以上皆是。
- () 7. 在整個循環中的抗體(Antibody)約有80%到85%是屬於(甲) IgA (乙) IgD (丙) IgG (丁) IgM (戊) 以上皆是。
- () 8. 哺乳動物發育時,其整個神經系是由那一個胚層發育而成的(甲)外胚層(乙)中胚層(丙)內胚層(丁)以上皆是(戊)以上皆非。
- () 9. 燕麥幼苗芽鞘實驗中下列何項之証明有關(甲)細胞分裂素的存在其作用(乙)遺傳基因位置存在其作用(丙)吉貝素(gibberellin)的存在其作用(丁)生長激素的存在其作用(戊)以上皆非。
- () 10. 葉綠素(Chlorophylls)的分子構造與人體血液中之血紅素非常相似唯一不同的是葉綠素分子中含有(甲)鐵(乙)鈣(丙)鎂(丁)鉀(戊)以上皆非。
- () 11. 銀杏、蘇鐵是屬於(甲)蕨類(乙)單子葉植物(丙)雙子葉植物(丁)裸子植物(戊)以上皆是。
- () 12. 硬骨魚類代謝後所排出體外的主要含氮廢物是(甲)氨(ammonia) (乙)尿素(urea) (丙)尿酸(uric acid) (丁)一半尿素一半尿酸(戊)以上皆非。
- () 13. 人類及動物在潛水時,心臟血管的反應變化最為顯著,其(甲)心跳律變快血管擴張(乙)心跳先慢後快(丙)心跳變慢而血管擴張(丁)心跳變慢而血管縮小(戊)以上皆非。
- () 14. 有三聯鎖基因A, B, C, 在A和B間有10%互換,在B和C間有6%互換,若A和C間有4%互換,則此三聯鎖基因順序為(甲)ABC(乙)ACB(丙)BAC(丁)CAB。

二、填充題 (每格 2 分 共 34 分):

1. 影响种子萌發的三大因素包括適宜的 _____, _____ 及 _____。
2. 一般植物的生活史都可分為產生配子的有性世代, 就其染色體數目而言則屬 _____ 套; 及產生孢子的無性世代, 就其染色體數目而言則屬 _____ 套。
3. 神經元 (Neuron) 若以功能來分類, 可分為三種即 _____ 神經元, _____ 神經元, 及 _____ 神經元。
4. 激素 (hormone) 中能調節鈣磷的代謝的是 _____ 素, 能增強交感神經的作用是 _____ 素, 能促進蛙類變態者是 _____ 素。
5. 人體最大的腺體是 _____; 人腦細胞必須經常依賴血液供應一定濃度的 _____ 作為燃料 (能源)。
6. 受精卵經過多次的細胞分裂, 先形成一個由許多細胞排列在表面的球形胚胎稱為 _____。
7. 脊椎動物肌肉的功能單位, 係由一運動神經元及其軸突所分佈的若干肌細胞所組成, 特稱此單位為 _____。
8. 基因調節蛋白質合成的作用以操縱子 (operon) 觀念最為人們所接受, 操縱子包括起動基因 (promotor gene), _____ 基因, 和 _____ 基因。

三、問答題 (38%):

- (1) Cytoskeleton 包括那些構造? 各有何重要功能? (8%)
- (2) 比較草履蟲 (paramecium)、昆蟲、及哺乳動物的排泄器 (excretory apparatus) 的構造與功能的特徵。 (10%)
- (3) 試舉例說明哺乳類 (人) 及昆蟲 (蠶) 的內分泌系受其中樞神經系的影响。 (10%)
- (4) 說明海水魚類, 為何生存於海水中乃能維持其体液於低張性 (hypotonic) 狀態? 而淡水魚類生活於淡水中, 乃能維持其体液於高張性 (hypertonic) 狀態。 (10%)