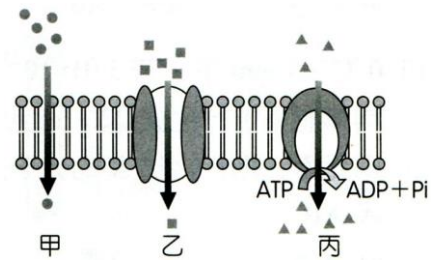


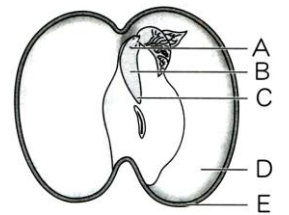
- \_\_\_ 1. 有關真核細胞內特定構造與其功能的敘述，下列何者正確？  
 (A)核糖體是細胞合成蛋白質和脂質的主要場所 (B)內質網為單層膜胞器，與細胞內脂質的合成有關 (C)高基氏體和細胞膜相連，與細胞的分泌作用有關 (D)葉綠體由多個雙層膜扁囊組成，是植物細胞進行光合作用的場所 (E)粒線體由多個雙層膜扁囊組成，是細胞進行有氧呼吸的主要場所。
- \_\_\_ 2. 下列有關生物體內高能分子 ATP 的敘述，何者錯誤？  
 (A)是一種核苷酸分子 (B)可在細胞質液形成 (C)可在類囊體膜形成 (D)可在葉綠體內膜形成 (E)細胞內的 ATP 含量常有變動。
- \_\_\_ 3. 玉米根部自土壤吸收無機物質，再往葉部運輸。此過程中，這些物質不必經過下列哪一部位？  
 (A)髓 (B)表皮 (C)皮層 (D)內皮 (E)周鞘。
- \_\_\_ 4. 下列有關人體神經系統的敘述，何者正確？  
 (A)大腦與小腦皆分為左、右半球 (B)大腦與脊髓皆可分為外部的白質和內部的灰質 (C)感覺訊息傳人大腦前，須在下視丘轉換神經元 (D)12 對腦神經均分布在頭部和頸部的器官 (E)31 對脊神經均為分布至全身肌肉的運動神經。

- \_\_\_ 5. 右圖中甲~丙是物質進出細胞膜的三種方式，下列相關敘述何者正確？  
 (A)葡萄糖進出小腸黏膜是利用甲方式 (B)酒精是利用乙方式穿越腦部血管壁 (C)丙方式所需要的能量主要是來自於 ATP 水解 (D)乙、丙皆由蛋白質協助運輸，故可逆濃度梯度運送物質 (E)三種方式對於運送的物質皆具有專一性。



- \_\_\_ 6. 下列關於植物對於環境刺激的反應，何者正確？  
 (A)長日照植物需要日照時數超過 12 小時才會開花 (B)春化作用是指植物需要經過低溫刺激才會發芽的現象 (C)觸發運動是指植物的幼芽或捲鬚在接觸物體時會發生捲曲 (D)光照不足下生長的幼苗會長得較矮小，且顏色偏黃 (E)臨界夜長是指植物介於開花與不開花所需要的連續黑暗時數。
- \_\_\_ 7. 下列關於人體循環系統中各物質含量的比較，何者正確？  
 (A)腎動脈的尿素含量高於腎靜脈 (B)肝動脈的葡萄糖含量高於肝門靜脈 (C)肝靜脈的胺基酸含量高於肝門靜脈 (D)肺動脈的氧氣含量高於肺靜脈 (E)肝門靜脈的脂質含量高於淋巴總管。

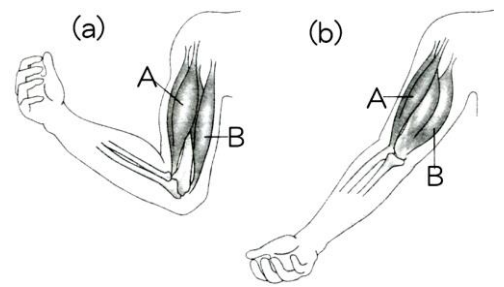
- \_\_\_ 8. 右圖為一顆種子，A~E 分別表示其中不同的構造，下列關於圖中構造的敘述，何者正確？(應選兩項)  
 (A)A、B、C、D 分別為胚芽、胚軸、胚根、子葉 (B)由精卵結合發育而來的部位是 A、B、C (C)D 是由精細胞與極核結合發育而來 (D)此種子是經由雙重受精所產生的 (E)E 是種皮，是由子房壁發育而來。



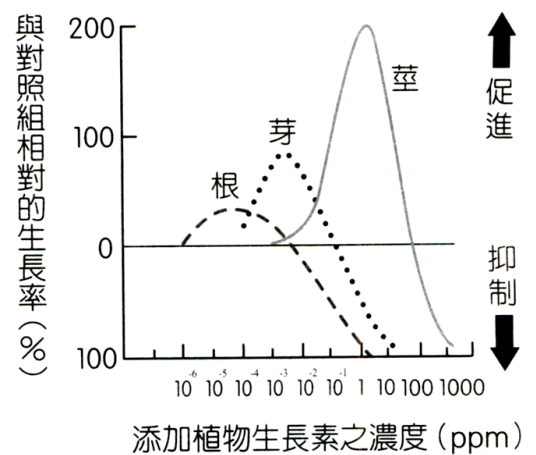
- \_\_\_ 9. 水稻葉肉細胞可藉下列哪些作用產生 ATP？(應選三項)  
 (A)有氧呼吸 (B)乳酸發酵 (C)光合作用光反應 (D)光合作用碳反應 (E)分解葡萄糖產生丙酮酸。

10. 人體在遭到外來的病原體入侵時，會以防禦系統保護自我，下列各種防禦機制中，哪些是屬於專一性的防禦？(應選兩項)  
 (A)受傷部位產生發炎反應 (B)白血球吞噬病原 (C)唾液中的溶菌酶殺死細菌  
 (D)胞毒 T 細胞破壞受感染的細胞 (E)漿細胞分泌抗體使病原體失去致病力。

11. 右圖中，A、B 是人體控制手臂伸屈的兩塊主要骨骼肌，關於此兩塊肌肉的敘述，下列何者正確？  
 (A)(a)圖中，A、B 肌肉皆收縮，造成手臂彎曲 (B)(b)圖中，A 肌肉收縮、B 肌肉舒張，使手臂伸直 (C)A、B 兩肌肉其一若收縮，另一則舒張，此現象稱為拮抗作用 (D)A 為肱二頭肌，是為伸肌 (E)B 為肱三頭肌，是為曲肌。



12. 林同學欲測試植物不同部位對於植物生長素的反應，於是配置不同濃度的植物生長素添加於培養基中，經過一段時間生長後與對照組的生長情形作比較，再以植物生長素濃度與相對生長率作出右圖。下列相關敘述何者正確？(應選三項)  
 (A)根對於植物生長素的敏感度最高 (B)對於根的相對生長率最高的濃度會抑制芽、莖的生長 (C)植物生長素濃度為 1ppm 時會造成芽萎縮 (D)植物生長素濃度為  $10^{-1}$  ppm 時，莖的相對生長率接近 100% (E)植物生長素濃度為  $10^{-3}$  ppm 時，芽的相對生長率相對最佳。



【題組】草履蟲是一種淡水生的單細胞生物，體內具有伸縮泡可以排出體內多餘的水分，林同學想知道草履蟲處於不同環境中伸縮泡的漲縮情形，於是取三隻同種且體型相似的草履蟲，先觀察處於原生存環境的狀態後，再置入四種不同的溶液中，分別計算三分鐘內伸縮泡的收縮次數，記錄如右表，其中若草履蟲死亡則記為 0。根據上述和習得的生物學知識，回答下列問題：

	原環境	溶液 A	溶液 B	溶液 C	溶液 D
樣本一	21	20	20	14	0
樣本二	23	24	9	8	0
樣本三	19	21	10	0	0
平均	21	21.67	13	7.33	0

(單位：次)

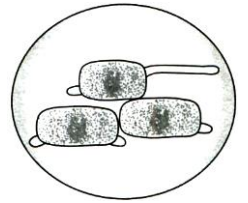
13. 下列關於三種溶液 A~C 的描述，何者正確？(應選兩項)  
 (A)溶液的濃度是  $A > B > C > D$  (B)溶液 A 的濃度最接近原生存環境 (C)草履蟲於原生存環境中時，體內的溶質濃度與環境是相同的 (D)草履蟲於溶液 A 中時，水會滲透進入細胞 (E)草履蟲處於溶液 B 中時，水會滲透離開細胞。

14. 關於草履蟲的描述，下列何者正確？  
 (A)遺傳物質沒有核膜包裹，屬於原核生物 (B)具有肽聚糖成分的細胞壁 (C)具有葉綠體可進行光合作用 (D)具有可合成蛋白質的核糖體 (E)可排除多餘水分的伸縮泡屬於粒線體的一種。

15. 以複式光學顯微鏡觀察動、植物細胞，有關其形態與構造的敘述，下列何者正確？  
 (A)葉片表皮的細胞均不具葉綠體 (B)花粉粒細胞均具有數個萌發孔 (C)人類口腔黏膜細胞大多呈圓球狀 (D)人的白血球細胞核形狀具有多樣性 (E)兔的細精管外緣可見許多蝌蚪狀的精子。

\_\_\_\_\_ 16. 關於花粉形態與萌發的觀察實驗，下列敘述何者正確？(應選兩項)

(A)各種植物的花朵雖然各異，但花粉形態差異不大 (B)花粉管會由花粉的萌發孔或萌發溝長出來 (C)花粉粒表面上的紋路是提供養分的維管束 (D)右圖中花粉萌發率接近 100% (E)蔗糖水溶液可提供花粉萌發時所需要的滲透度。



\_\_\_\_\_ 17. 下列關於動物生殖系統的敘述，何者正確？(應選三項)

(A)人類男性睪丸中的細精管負責製精子，管間細胞負責分泌雄性激素 (B)人類女性的卵巢負責製造卵，子宮內的黃體負責分泌雌性激素 (C)人類排卵時，濾泡破裂釋出的是完成減數分裂第一階段的次級卵母細胞 (D)在雄鼠的細精管切片標本中，可以觀察到分化出尾巴的精子多聚集在管壁周圍 (E)在雌鼠卵巢切片標本中，可以在一個卵巢中觀察到多顆成熟的濾泡。