

國立臺中教育大學 105 學年度學士班日間部轉學招生考試

自然科學概論試題

適用學系：科學教育與應用學系二年級

一、選擇題 (每題 4 分，共 60 分)

1. 人類受傷的皮膚痊癒後，新生皮膚細胞的染色體數目有多少條？  
(A) 23 條 (B) 46 條 (C) 92 條 (D) 45 條。
2. 自然界中不可能發生下列哪種現象？  
(A) 日全蝕 (B) 月全蝕 (C) 日環蝕 (D) 月環蝕。
3. 電燈泡的燈絲常採用鎢絲，其原因為鎢的  
(A) 比熱大 (B) 電阻大 (C) 熔點高 (D) 延性佳。
4. 下列哪一項具有調節血糖濃度的功能？  
(A) 干擾素 (B) 胰島素 (C) 生長激素 (D) 抗生素。
5. 寒帶地區冬天下雪導致道路積雪，經常灑鹽以除雪的原因為  
(A) 鹽可吸收水分，使路面變乾  
(B) 增加接觸表面積，可增加雪的融化速率  
(C) 使水溶液的凝固點下降，雪易融化成水  
(D) 鹽溶解時放熱，使冰雪融化。
6. 潛水艇能在海水中浮沉主要是運用下列哪一項原理？  
(A) 帕斯卡原理 (B) 阿基米德原理 (C) 連通管原理 (D) 能量守恆原理。
7. 滴水可以穿石，證明流水可以造成  
(A) 風化作用 (B) 沉積作用 (C) 侵蝕作用 (D) 搬運作用。
8. 下列哪一項生物在演化過程中，是最早發展出擁有大腦的生物？  
(A) 腔腸動物 (B) 扁形動物 (C) 環節動物 (D) 脊索動物。
9. 植物葉進行光合作用時，二氧化碳的來源，主要由哪裡吸收供應？  
(A) 根毛 (B) 莖的皮孔 (C) 葉的氣孔 (D) 葉內導管。

10. 有關氣體進出微血管壁，主要是靠下列那一種機轉  
(A)主動運輸(active transport) (B)擴散(diffusion)  
(C)囊泡運輸(vesicle transport) (D)以上皆非。
11. 以下哪一組化合物的關係，可以解釋倍比定律?  
(A)  $\text{CO}_2$ ， $\text{CH}_4$ ， $\text{CF}_4$  (B)  $\text{NaF}$ ， $\text{NaCl}$ ， $\text{NaBr}$  (C)  $\text{N}_2\text{O}$ ， $\text{NO}$ ， $\text{NO}_2$   
(D)以上皆可。
12. 現有甲烷( $\text{CH}_4$ )與乙烷( $\text{C}_2\text{H}_6$ )混合氣體共 23 克，當此混合氣體與氧氣完全燃燒後，產生了 66 克的二氧化碳( $\text{CO}_2$ )，請問原混合氣體中含甲烷若干克?  
(A) 12 克 (B) 8 克 (C) 16 克 (D) 15 克。
13. 以下的化合物中，何者是乙醇的結構異構物?  
(A)甲醚 (B)甲醛 (C)丙酮 (D)甲苯。
14. 下列有關光電效應實驗的敘述，何者正確?  
(A)入射光子的能量由光強度決定，強度越大，頻率越高  
(B)入射光子的能量由頻率決定，頻率越高，能量越大  
(C)入射光的強度越大，光電子的動能會隨之增加  
(D)以同一單色光照射時，光電子的動能與被照金屬材料的種類無關。
15. 人類細胞膜的組成，不含下列哪一種成分?  
(A)脂質 (B)醣類 (C)蛋白質 (D)去氧核糖核酸。

## 二、問答題 (40 分)

1. 促使生物演化之主要條件為何? (4 分)
2. 熱的傳遞方式有哪幾種? (6 分)
3. 請簡述何謂溫室效應? (10 分)
4. 請簡述何謂科學方法? 可能包含哪些步驟? (10 分)
5. 請簡述二氧化碳滅火器的運作原理。(10 分)