

臺北市立教育大學
九十五學年度在職進修碩士入學考試試題

所 別：自然科學系自然科學教學碩士學位班

科 目：自然科學概論

考試時間：90 分鐘【08:30－10:00】

總 分：100 分

不得使用計算機
或任何儀器。

注意：不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在答卷上；**限用毛筆、藍色或黑色筆作答**，使用其他顏色或鉛筆作答者，所考科目以零分計算。（於本試題紙上作答者，不予計分。）

1. 何謂電磁鐵？並請由日常生活中舉出兩個例子說明電磁鐵的應用。
(13%)
2. 為什麼避雷針的頂端是尖的？(12%)
3. 表示下列各化合物在液態時，有無分子間氫鍵？(8%)
(1) CH_3COCH_3 (2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$ (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ (4) CH_3OH
4. 何謂緩衝溶液(Buffer solution)？其有何作用？(5%)
5. 何謂一次電池與充電電池？請各舉出一個例子，寫出它們的化學成分、反應進行過程與產物？(6%)
6. 寫出四種影響化學反應速率的因素？何謂催化劑，它在反應機構中作用為何？(6%)
7. 試說明無體腔、假體腔、真體腔動物的區別。(13%)
8. 論研究動物行為，對生物科學的影響。(12%)
9. 岩石多由造岩礦物所組成：(一)試舉出數種常見的 1. 矽酸鹽 2. 碳酸鹽 3. 硫化物 造岩礦物。(二)並舉出三種岩石說明這些岩石各由哪些造岩礦物所組成。(13%)
10. 地球系統成員包括地質圈、海水圈、大氣圈與生物圈，彼此交互作用，相互影響。分別以火山爆發和洋流變化為例，說明地球系統不同成員如何相互影響。(12%)