

臺北市立師範學院九十三學年度教師在職進修研究所碩士學位班招生入學考試試題

班 別：科學教育研究所自然科學教學碩士學位班

科 目：自然科學概論

考試時間：九十分鐘

注意：1.不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在
考試答案卷上（於本試題紙上作答者，不予計分）。

2.答案由左而右，由上而下橫寫。

- 一、說明電動機與發電機的原理？(12%)
- 二、兩個燈泡分別接在 100 伏特(V)的電源時，其電功率分別為 100 瓦特(W)及 50 瓦特(W)。若將此兩個燈泡串聯後接到 100V 的電源上，則這兩個燈泡的電功率分別為多少？(13%)
- 三、欲製備 1000 毫升 20 ppm 的 Fe 溶液，則需用多少毫升 0.100M之 $\text{FeCl}_2(\text{aq})$ 溶液？(原子量： $\text{Fe} = 55.8$, $\text{Cl} = 35.5$) (13%)
- 四、在 26°C 下，一鋼瓶內盛有氮氣和少量的液態水(水在 26°C 時的蒸汽壓為 23.8 mmHg) 其總壓力為 800mmHg，若將鋼瓶的活塞推入至體積為原來的一半時，則最後的壓力為何？(12%)
- 五、何謂生物科技，對生物學研究有何影響。(13%)
- 六、試說明動物倫理的觀念為何。(12%)

七、今年四~五月有兩個彗星出現，請說明：

(一) 彗星的源地在哪裏？如何運動？(7%)

(二) 彗星的結構如何？(6%)

八、最近花東地區地震頻繁，請說明：

(一) 地震產生的機制為何？(6%)

(二) 臺灣可分為哪幾個地震帶？各地震帶特性有何差異？(6%)