

國立花蓮師範學院 國小科學教育研究所 九十三年學年度招生考試試題

考試科目：自然科學概論

注意事項：

- (一) 請用橫式作答，不必抄題。
- (二) 答案請依序寫在答案卷上。
- (三) 試題隨同答案卷一併繳回。

一、解釋名詞（每題4分，共48分）

1. 偶極矩(dipole moment)
2. 軌域(orbital)
3. 鹽橋(salt bridge)
4. 病毒 (virus)
5. 生物多樣性 (biodiversity)
6. 木材 (wood)
7. 地平座標系
8. 粒級層
9. 天文單位
10. 電壓
11. 表面張力
12. 平面鏡成像

二、問答與計算（1~4題，每題6分；5~8題，每題7分，共52分）

- (一) 在實驗室中藉 CaH_2 和 H_2O 的反應能夠很方便的製造出氫氣。此反應的副產物是 Ca(OH)_2 。
 - (a) 氫在 CaH_2 及 Ca(OH)_2 中的氧化數各為多少？(2%)
 - (b) 寫出此反應的平衡方程式。(2%)
 - (c) 就上述方程式中，指出何者為氧化劑？何者為還原劑？(2%)
- (二) 生物的生命現象為何？請詳述之。
- (三) 繪圖並說明日全蝕、日環蝕和日偏蝕等天文現象？
- (四) 試討論凸透鏡成像的情形。

續背面

- (五) 莫耳分率為 0.05 的葡萄糖($C_6H_{12}O_6$, $M=180$)水溶液，比重為 1.6，試依下列要求表示此溶液之濃度(未列算式不予計分)。
- (a) 重量百分率濃度(mass percent)(2%)
 - (b) 重量莫耳濃度(molality)(2%)
 - (c) 體積莫耳濃度(molarity)(3%)
- (六) 說明生物學上種 (species) 的概念。
- (七) 以北半球的氣旋和反氣旋為例，說明它們的結構和天氣特徵?
- (八) 一個 0.5Kg 的物體被以 30 度的仰角射出，它的初速度是 100m/s，試算這個物體落地時的水平位移為何? (假定地球的重力加速度為 $10m/s^2$)