

# 國立臺北教育大學 99 學年度博士班招生入學考試

## 自然科學教育學系博士班 基礎自然科學 科試題

- 一、Briefly describe the Heisenberg's Uncertainty Principle.(5 分)
- 二、Briefly describe the Arrhenius Equation.(5 分)
- 三、List all possible types of intermolecular forces existed in liquids. (5 分)
- 四、How to recognize amines and amides by functional group.(5 分)
- 五、Give the IUPAC name of  $K_2[PtCl_6]$  .(5 分)
- 六、根據運動定律，論述力是否為物體運動的原因。(5 分)
- 七、將一個小皮球放在大皮球上，使之自由落下，假設大皮球的質量遠大於小皮球，且大皮球和小皮球在大皮球觸地前一剎那的向下速度為  $v$ ，求小皮球的向上速度為何？(5 分)
- 八、一杯滾燙的熱咖啡，若想使其在五分鐘後溫度降得較低，則應在一開始時，就加入奶精，還是在最後加？試解釋之。(5 分)
- 九、使用電器後，若未先關掉電器開關，而直接拔插頭，則會有何可能的情形發生？試解釋之。(5 分)
- 十、解釋立體電影的原理。(5 分)

十一、What elements make up approximately 96% of living body? And why?(5 分)

十二、Explain the mechanism of ion diffuse across membrane.(5 分)

十三、Why incidence of cancer increases dramatically with age?(5 分)

十四、Explain Frank-Starling law.(10 分)

十五、試請說明地球大氣中的二氧化碳總含量為什麼會隨著季節性而呈現出週期性的變化？並請論述這一個週期性變化與地球南北半球的陸地面積大小的相互關連。(10 分)

十六、彗星的彗尾以外型而言，可區分為哪兩類？請個別說明其顏色、指向、成分、特徵、及其成因。(15 分)