

國立嘉義大學九十五學年度  
科學教育研究所碩士班招生考試試題

科目：普通化學

一、簡答題：(每題 5 分，共 20 分)

1. 請問汽油是否有學名？有的話，如何命名？無的話，原因為何？
2. 何謂熵 (entropy) ？
3. The Second Law of Thermodynamics.
4. Formal Charge.

二、問答及申論題：(每題 20 分，共 80 分)

1. 眾所皆知，小蘇打(碳酸氫鈉)是一種多用途的物質，除了可以用來當胃不舒服時的制酸劑外，請舉出二個日常生活中使用小蘇打的例子，詳述其如何使用，並說明其被應用的原理。
2. 在某一溫度下，硫酸在水中解離的第一個氫離子可視為完全解離，但是其第二個氫離子的解離常數為  $K_2 = 1.00 \times 10^{-2}$ ，今有一瓶 1.00M 硫酸溶液，試求該溶液中的氫離子與硫酸根離子的濃度。[原子量：S=32, O=16, H=1]
3. For  $\text{NH}_3$ 
  - (a) draw the Lewis structure.
  - (b) give the shape of the molecule.
  - (c) indicate the polarity of the molecule.
4. According to the following equilibrium, predict the reaction direction:  
$$2\text{H}_2(\text{g}) + \text{X}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{X}(\text{g}) + \text{energy}$$
  - (a) Addition of  $\text{X}_2$  to a system described by the above equilibrium.
  - (b) Addition of argon to the above equilibrium.
  - (c) Increasing the pressure by decreasing the volume will cause.
  - (d) Increasing the temperature will cause.