

99 年公務人員高等考試三級考試試題 代號：36880、36980 全一頁

類 科：地質、採礦工程

科 目：礦物與岩石學

考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、一玄武岩標本含有 5% (體積比) A 礦物，在偏光顯微鏡下觀察該標本之岩石薄片，發現 A 礦物為無色，不具明顯解理，具有中-高折射率與干涉色，部分顆粒因蝕變作用轉化為綠色及紅色礦物。電子微探儀分析結果，A 礦物的化學組成為  $\text{SiO}_2$ ：41.46%， $\text{FeO}$ ：12.24%， $\text{MgO}$ ：46.54% (重量百分比)。試問 A 礦物之名稱 (5 分) 並列式計算 (包括重量比、陽離子比、氧離子比、及單位晶格陽離子比) 其單位晶格分子式。(15 分) (計算中可使用分子量  $\text{SiO}_2=60.09$ ， $\text{FeO}=71.85$ ， $\text{MgO}=40.32$ 。)
- 二、何謂 Bowen 反應序列 (Bowen reaction series)? (10 分) 此反應序列可用於解釋那些地質作用或現象，請舉例說明? (10 分)
- 三、依據變質作用的環境與條件，變質作用可區分為那幾類? 各類變質作用可造成何種變質岩及相關指標礦物，請舉例說明。(20 分)
- 四、解釋名詞 (每小題 4 分，共 20 分)：
  - (一) birefringence (雙折射率)
  - (二) pseudotachylite (假玄武玻璃)
  - (三) adakite (阿達岩)
  - (四) cross bedding (交錯層)
  - (五) metamorphic field gradient (變質區域梯度)
- 五、詳述可能影響變質作用的各項物理及化學因素與其變因，(10 分) 以及這些因素可能引發那些作用造成變質岩中變質礦物與變質構造的改變。(10 分)