

岩石學

- (一) 繪備光顯微鏡下之輝長岩 (gabbro), 示異剝輝石 (diplage), 鈉黑幼簾石化的斜長石 (saussuritized plagioclase), 鈦磁鐵礦 (titanomagnetite), 和鈦鐵礦 (ilmenite). 加註比例尺. (15%)
- (二) 圖示備光顯微鏡下所見之下列三種變質岩: 糜嶺岩 (mylonite), 角閃岩 (amphibolite), 和石榴子石-角閃石-綠簾石-斜長石-石英片岩 (garnet-amphibole-epidote-plagioclase-quartz schist). 注意: 要繪出顯微組織 (texture 或 microstructure) 和組成礦物的特徵. 加註比例尺. (15%)
- (三) 試述層間礫岩 (intraformational conglomerate) 和底礫岩 (basal conglomerate) 在地質學上之意義. (10%)
- (四) IUGS 分類法 (或稱為 Streckeisen 分類法) 中, Q, A, P, F, 和 M 各代表什麼? 此分類適用於沈積岩嗎? 為什麼? (10%)

礦物學

1. 請舉例說明保林法則 (Pauling's rules) 之內涵。 (10 分)
2. 請寫出下列五種礦物之化學式和鑑定特徵。
(每一小題 2 分, 共 10 分)
 - (1) 普通輝石 (Augite)
 - (2) 白雲母 (Muscovite)
 - (3) 陽起石 (Actinolite)
 - (4) 正長石 (Orthoclase)
 - (5) 綠簾石 (Epidote)
3. 請解釋下列五個現象的特徵和發生原因, 並說明研究這些現象可分別提供那些礦物學或岩石學資訊。 (每一小題 3 分, 共 15 分)
 - (1) 固溶體 (Solid solution)
 - (2) 同質異構現象 (Polymorphism)
 - (3) 環帶現象 (Zoning)
 - (4) 雙晶現象 (Twinning)
 - (5) 假像變晶現象 (Pseudomorphism)
4. 請回答下列問題: (每一小題 3 分, 共 15 分)
 - (1) 為何不同礦物有不同折射率? 為何同一礦物對不同振動方向之單色光也會有不同折射率?
 - (2) 偏光顯微鏡下礦物晶體之干涉色 (Interference color) 和干涉像 (Interference figure) 如何形成?
 - (3) 礦物發生凝析作用 (Exsolution) 之特徵為何? 如何得知礦物曾發生凝析作用?
 - (4) 點群 (Point group) 和空間群 (Space group) 與礦物結晶構造有何關係?
 - (5) 點群 $\bar{4}2m$ 之意義為何?