

編號： 63 系所：地球科學系

科目：地球科學

本試題是否可以使用計算機：可使用，不可使用 (請命題老師勾選)

本考科含 (1) 固體地球物質、(2) 地球化學、(3) 地球物理、(4) 構造地質及 (5) 地球歷史五大部分，請任選四大部分 (各佔 25%) 作答，並於答案卷上清楚標示您選擇作答之題號。

1. 固體地球物質

- 1-1 請說明板塊構造(plate tectonics)與火成岩各類岩石分佈之關係。(5%)
- 1-2 礦物學中之寶林法則(Pauling's rules)及點群(point groups)之意義和用途為何？請分別舉例說明之。(10%)
- 1-3 遭受各種變質相(metamorphic facies)變質作用的泥質沉積物及基性火成岩之特徵有何不同？請討論之。(10%)

2. 地球化學

- 2-1 固體地球分為地殼、地函及地核三部份，請問此三部份之主要組成元素為何？請以其含量依序排列，地殼部份請分海洋地殼與大陸地殼討論之 (15%)。又造成此種元素分布之原因為何？請詳細討論之 (註：與地核、地函、海洋地殼及大陸地殼之形成機制有關)。(10%)

3. 地球物理

- 3-1 請分別描述楊氏係數(Young's modulus)，剪切係數(shear modulus)，體積係數(bulk modulus)，和泊松比(Poisson's ratio)之意義。(8%)
- 3-2 請描述地殼均衡(Isostasy)學說。(5%)
- 3-3 對於板塊運動(Plate Tectonics)，Euler Poles 是什麼？Euler Poles 在板塊運動學說扮演的角色為何？(6%)
- 3-4 假設：某一地震發生在地表，地震站 A 接收到此一地震的 S 波到達時間與 P 波到達時間的時間差為 20 秒，請問此一地震距離地震站 A 有多遠？請寫出計算式。假設地殼 P 波速度為 6.0 km/s，S 波速度為 3.45 km/s。(6%)

4. 構造地質

- 4-1 在活動斷層之調查與研究中，一般均相信近期活動過之斷層在未來是有較大可能再次活動。請以庫倫破壞定律及莫爾圓之觀點討論上述之論點。(15%)
- 4-2 說明在褶皺衝斷帶中(fold and thrust belt)中，常出現的幾種褶皺型態。(10%)

(背面仍有題目,請繼續作答)

編號： 63 系所：地球科學系

科目：地球科學

本試題是否可以使用計算機： 可使用， 不可使用

(請命題老師勾選)

本考科含 (1) 固體地球物質、(2) 地球化學、(3) 地球物理、(4) 構造地質及 (5) 地球歷史五大部分，請任選四大部分 (各佔 25%) 作答，並於答案卷上清楚標示您選擇作答之題號。

5. 地球歷史

5-1 解釋 Molasse、Flysch、Black shale、Red beds 和 Carbonates 的成因和所代表古環境及地體構造的意義；再根據此圖的(1)岩石種類(圖例在左下方)(2)岩石垂直及水平方向的分佈情形和(3)岩石年齡，詳細討論此區的地質歷史。(25%)

