

110年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：採礦工程
科 目：石油探採學
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、中國石油公司自從 1946 年遷廠來到臺灣後，就開始成立油礦探勘處，積極在陸上和海上尋找石油和天然氣。半個世紀以來，鑽探了 500 多口以上的井，最深的井還超過 5000 公尺以上。但一直不是很理想（臺灣 99% 以上的石油／天然氣仰賴進口）。請問：（每小題 10 分，共 40 分）

(一)它在地質上的主要原因是什麼？

(二)為什麼天然氣比石油還好一些？請以石油和天然氣生成的環境，試述之。

(三)特別在海域上，所發現的天然氣常和天然氣水合物（Gas Hydrate）有關聯。天然氣水合物是怎麼形成的？

(四)臺灣四面環海，特別是南海的遼闊大陸棚架上（Continental Shelf），我們有東沙和太平島。以石油地質的觀點，我們有沒有可能找到更多的石油和天然氣？

二、1990 年代，美國石油探勘界掀起一個熱潮，特別是 Prof. Peter Vail（當時他在 Exxon Production Research 工作）為代表的一群地球科學家，他們以石油公司豐富的資料，發展幾乎改變傳統石油探勘的「震測地層學」（Seismic Stratigraphy，或稱層序地層學，Sequence Stratigraphy）。請說明之，並且描述它的功用。（30 分）

三、請試述下列名詞之意涵：（每小題 10 分，共 30 分）

(一)頁岩油氣（Shale Oil and Gas）

(二)煤層氣（Coalbed Methane）

(三)岩石物理學（Rock Physics）