

石油工程

- 11% 1) (a) 在儲石油及天然氣地層裡，為何都會含有水？請說明其理由。
(b) 如果地層裡同時含有石油(液體)，天然氣(氣體)，及水(液體)，試問，依何種順序(例如，先生產天然氣，再生產水，最後再生產石油)，可以最有效的將石油生產出來？請說明其理由。
- 11% 2) 石油生產工程 (Production engineering) 的主要工作項目是什麼？
- 11% 3) (a) 什麼是滲透率(Permeability)? 它在石油工程中，最常用的單位是什麼？
(b) 什麼是相對滲透率(Relative permeability)? 它在石油工程中，最常用的單位是什麼？
(c) 什麼是有效滲透率(Effective permeability)? 它在石油工程中，最常用的單位是什麼？

(背面仍有題目，請繼續作答)

- 一. 請解釋篩目(Mesh)的定義, 篩級(Sieve Scale)的定義。5%
- 二. 設有比重 5.5 的赤鐵礦(Hematite)與比重 2.6 的石英之粉碎產物, 經 35 Mesh (0.42 mm) 篩分後之篩下物, 擬以水力進行分級, 試求在阻礙沉降條件下(懸液比重 1.5) 的等速沉降比為多少? 5%
- 三. 四溴乙烷(Tetrabromoethane)的比重 2.94, 擬與比重 0.81 的煤油調配比重 2.70 的比重液, 請問應如何調配。5%
- 四. 請說明波震選礦機(Jig)的選礦原理, 何以常用來分選煤炭, 為什麼? 8%
- 五. 浮選操作所使用的起泡劑(Frother)與捕收劑(Collector)在分子構造上有何異同, 請說明。5%
- 六. 何謂接觸角(Contact Angle), 與礦物的浮游性有何關係。6%

(背面仍有題目, 請繼續作答)

- 10% 一. 露天與地下採礦方法 (Mining Methods) 如何分類?
台灣主要的礦床為何? 適用於那些方法開採?
- 10% 二. 礦業開發案的經濟評估可用 (1) Hoskold Formula, (2) DCFROR (現金流量折現報酬率), (3) NPV (淨現值法) 等。請問此三者:
(1) 本質上之差異為何?
(2) 計算方法為何?
(3) 各適合那一種礦業 Project 之評估?
- 7% 三. 地下開挖之支撐作業以岩體分類為根據, 請問其評分之項目包括那些? 如何應用?
- 6% 四. Sublevel Mining Method 與 Vertical Crater Retreating (VCR) 之作業佈置 (Layout) 與作業程序 (Sequence) 之不同處為何?