

## 石油工程:

1. 含石油或天然氣的儲油岩層或地層具有那些特性或條件?
2. 簡述防噴設備 (Blowout-prevention equipment) 之功能?  
噴井前, 通常有那些跡象或徵兆?
3. 為了克服石油井或天然氣井井邊的地層污損 (Formation damage), 通常可以作井激勵處理 (Well Stimulation), 試問井激勵處理 包括那些方法, 并簡單說明之。

## 採礦概論

- 一. 解釋名詞 12%
  1. Stripping Ratio
  2. Cutoff Grade
  3. Leaching
  4. Square Set Stopping
  5. Tunnel Boring Machine (TBM)
  6. Critical Path Method (CPM)
- 二. 簡述礦量估算 (Ore Reserve Estimation) 之方法, 及其基本假設。 6%
- 三. 工礦用炸藥之主要成份包括那些化學元素? 炸藥之氧平衡 (Oxygen Balance) 為何? 如何計算? 6%
- 四. 今東部有一大構造均質大理石 (菱質石灰石) 礦山, 擬開發供應水泥原料。該礦標高約 1,000 公尺, 地形完整, 距水泥廠約 8 哩, 年產量 350 萬噸, 請設計此礦之生產及運輸流程, 並註明使用機械。 10%

1. 何以葉脂石、石墨、硫黃等礦物具有自然浮游性(Nature Flotability), 請說明理由。(10%)
2. 繪圖說明球磨機(Ball Mill)在正常轉速下(臨界轉速的70%~85%), 磨機內的磨球可分幾種運動帶, 而各運動帶的磨礦效果又如何。(10%)
3. 現擬分選磁鐵礦( $Fe_3O_4$ )與石英脈石, 可考慮應用的選礦方法有那幾種(三種以上), 並說明其選礦原理。(10%)
4. 請寫出乙基黃酸鈉鹽(Sodium Ethyl Xanthate)的分子式, 而此浮選藥劑在浮選作業中對那類礦物具有何種功能。(6%)