

經濟部辦理台電公司及中油公司 95 年度新進職員甄試試題

石油開採類 專業科目一：石油工程

注 意	<ol style="list-style-type: none">1. 本試題共 1 頁(A4 紙 1 張)2. 本試題為申論題，10 題共 100 分，須用藍、黑色鋼筆或原子筆在答案卷指定範圍內作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分。3. 不必抄題，惟須標示題號依序作答。4. 考試結束前離場者，試題須隨答案卡繳回，俟該節考試結束後，始得索取。5. 考試時間：80 分鐘。
--------	--

【申論題：10 題，每題 10 分，共 100 分。】

1. 試述旋轉鑽法(Rotary Drilling)之旋轉鑽進、排出井底鑽屑、以及逐步鑽達目標深度的過程及方法。
2. 試述在鑽井管串鑽進時，鑽頭之加重、轉速及水馬力等三項因素對鑽進率的影響。
3. 試述在鑽井工程中，鑽井泥漿的主要功用。
4. 試述鑽井後下套管，並隨後下水泥封固井壁與套管間環孔的目的。
5. 試說明油氣井之生產填塞器(Production Packer)及循環側閥(Sliding Side Door)之功用，並繪出單串油管完井之井內剖面略圖，圖中應標示出前述兩項器材與油氣生產層、油管及套管的位置。
6. 試說明油氣井之井口安全閥(Well Head Safety Valve)、加熱器(Heater)及分離器(Seperator)等三種地面採收設備之功能，並繪出及標示其在井場以管線連接之佈置略圖。
7. 試列舉四種常用之裸孔(Open Hole)電測項目及其可測得的地層物理特性。
8. 某油井之井底壓力及溫度恰為起泡點(Bubble Point)，井底原油之溶解氣含量 R_s (Solution Gas) 為 500 SCF/STB，地面分離器內原油之溶解氣含量為 150 SCF/STB。若該井原油日產量為 1,000 STB，則其溶解氣日產量應為多少？
9. 某氣層之涵蓋範圍為 10 平方公里，氣層厚度 10 公尺，孔隙率 $\phi=20\%$ ，含水飽和率 $S_w=25\%$ ，氣體地層體積因素 $B_g=200 \text{ vol/vol}$ ，採收率 $R.F=60\%$ ，試估算此氣層之原始蘊藏量及可採蘊藏量各為多少標準立方公尺(SCM)？
10. 試列出流體在孔隙介質中流動之達西定律(Darcy's Law)關係式，並據以說明滲透率(Permeability) 1 Darcy 之定義。