

經濟部所屬事業機構 98 年新進職員甄試試題

類別：石油開採

節次：第三節

科目：1.石油工程 2.資源工程

注意事項	<ol style="list-style-type: none">1.本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。2.可使用本甄試簡章規定之電子計算器。3.本試題共 10 題，各題配分標註於題後。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。4.本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。5.考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。6.考試時間：100 分鐘
------	---

一、請簡述土石流之形成條件。(10 分)

二、名詞解釋

- a. 一級採油 (Primary Oil Recovery) (2 分)
- b. 二級採油 (Secondary Oil Recovery) (2 分)
- c. 增進採油 (Enhance Oil Recovery) (3 分)
- d. 改進採油 (Improve Oil Recovery) (3 分)

三、應用史托克斯定律 (Stokes' Law) 計算微細顆粒在液體中運動的速度時，請寫出該公式，並分別定義式中各個符號之代表意思。(10 分)

四、完井方式分為那幾種？請概略說明之。(10 分)

五、請簡述套管水泥之功能；並繪製說明一般生產井含套管、油管及生產填塞器等之井內剖面圖。(10 分)

六、請繪出鑽井泥漿正循環於下列器材設備之簡易流程。(10 分)

泥漿槽、鑽桿、泥漿泵、方鑽桿、環孔、鑽銕及鑽頭、水龍帶

七、(a) 請列舉油氣井測試 (Well Testing) 之方式，(b) 其中等時噴流試驗 (Isochronal Flowing Test) 與改良式等時噴流試驗 (Modified Isochronal Test) 有何不同？(10 分)

八、某油層共有四口生產井，在同一時間測得之 Q 及 GOR 分別如下：(10 分)
試求當時該油層之平均 GOR。

$$Q_1 = 70 \quad STB/D \quad GOR_1 = 300 \quad SCF/STB$$

$$Q_2 = 100 \quad STB/D \quad GOR_2 = 240 \quad SCF/STB$$

$$Q_3 = 200 \quad STB/D \quad GOR_3 = 420 \quad SCF/STB$$

$$Q_4 = 300 \quad STB/D \quad GOR_4 = 400 \quad SCF/STB$$

九、 $B_g = 35.35 \frac{P}{zT} (SCF/ft^3)$ 時，設某氣層之壓力為 3,250 psia，溫度為 213°F，其天然氣偏差因素為 0.91，求其天然氣地層體積因素若干？(10 分)

十、有一氣井可採蘊藏量為 34.27 百萬立方公尺，初期產率為 40,000 M³/D，末期產率為 3,000 M³/D，如以百分率下降法 (Constant-Percentage Decline) 估算，試求其生產年限。(10 分)

$$D = \frac{q_i - q_a}{G_p} ; \log q_a = \log q_i - \frac{D}{2.303} \times t$$