

109年專門職業及技術人員高等考試建築師、32類科技師  
(含第二次食品技師)、大地工程技師考試分階段考試  
(第二階段考試)暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試、  
109年第二次專門職業及技術人員特種考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試  
類 科：應用地質技師  
科 目：工程地質學(包括水文地質學)  
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、解釋名詞：(每小題5分，共20分)

- (一)最佳含水量
- (二)標準貫入試驗
- (三)液化現象
- (四)級配優良

二、在中央山脈進行某工程地下涵管的地質調查工作，現場發現有 A1、A2 及 A3 等 3 組規則性之不連續面的分布，A1 組之間距為 5 公分，A2 組之間距為 20 公分，A3 組之間距為 30 公分。請問該如何估算其岩石品質指標，這種估算方式與地質鑽探取得岩心的估算方式有何不同？並說明該指標的意義。(20分)

三、國道一號高速公路台北-基隆段，沿線邊坡量測到地形面的位態為  $N72^{\circ}E$ ，向南傾斜  $38^{\circ}$ ，南港層砂頁岩地層層面的位態為  $N68^{\circ}E$ ，向南傾斜  $32^{\circ}$ ，兩組節理面的位態分別為  $N48^{\circ}W$ ，向南傾斜  $52^{\circ}$ ，以及  $N60^{\circ}E$ ，向北傾斜  $64^{\circ}$ ，請以下半球投影法分析說明此處坡地有那些破壞模式？(20分)

四、請說明室內地質材料試驗之三軸試驗與直接剪力試驗之相異處，並說明各不同試驗之特性。(20分)

五、在西部都會區進行大樓基礎之地質調查工作，發現其地表下 20 公尺以內為泥質細砂所組成，地表下 20 至 30 公尺為黏土質沉泥所組成，地表下 30 公尺以下為岩層所組成，請問該如何於各不同地層中進行透水試驗以了解其透水係數的分布狀況？(20分)