

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：採礦工程技師  
科 目：選礦  
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、名詞解釋：(每小題5分，共20分)

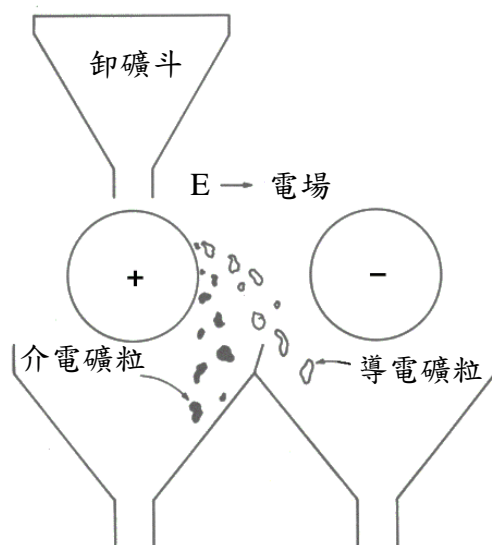
- (一)解離度 (degree of liberation)
- (二)眾位粒徑 (mode)
- (三)沉降比 (settling ratio)
- (四)兩疏結構 (amphipathic structure)

二、(一)沉降初期不等加速度 (differential initial acceleration) 是何種重力選礦所應用的原理？(5分)

(二)導出方程式並繪圖說明之，此原理可產生什麼結果？(15分)

三、(一)說明電選所利用礦物之性質。(5分)

(二)參考下圖所示，說明此滾筒式靜電分選機之操作前的準備條件及過程。(15分)

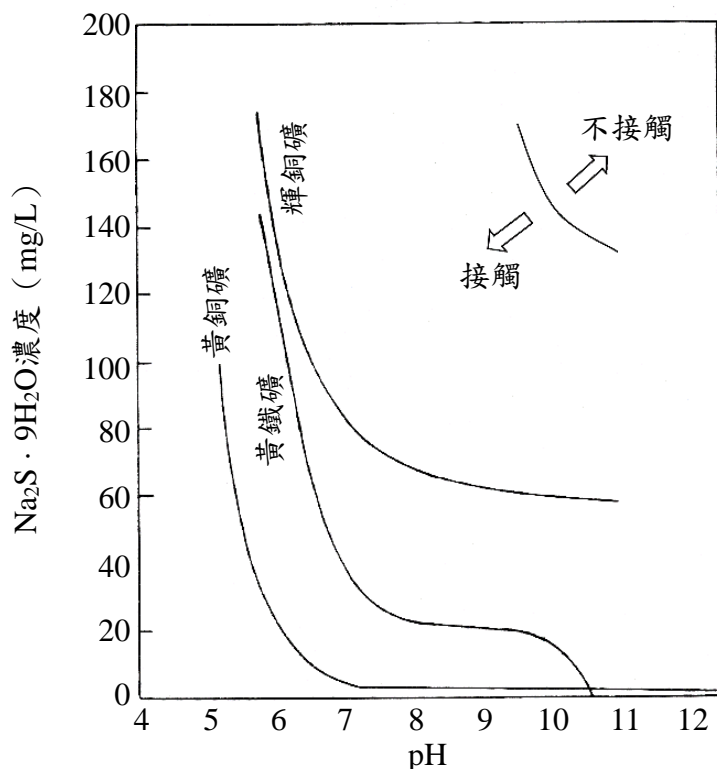


四、下圖為以 25 mg/L 濃度的捕集劑，在不同硫化鈉 ( $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ) 濃度及 pH 值之條件下，黃銅礦 ( $\text{CuFeS}_2$ )、黃鐵礦 ( $\text{FeS}_2$ ) 及輝銅礦 ( $\text{Cu}_2\text{S}$ ) 之接觸曲線：

(一) 硫化鈉之作用為何？(5 分)

(二) 浮選硫化礦物所使用之捕集劑為何？(5 分)

(三) 某銅礦石中，脈石為非金屬矽酸鹽礦物 (石英等)，占原礦石 95%，設計一經濟 (上浮礦物量最少，藥劑量最少) 之浮選流程 (包括使用藥劑名稱、濃度及礦漿 pH 值)，將含銅礦物選出。(10 分)



五、下圖為一搖洗桌之桌面，當操作穩定後：

(一) 在搖洗桌下方及右側，標示不同粒徑之高比重礦粒、中砂 (未解離之高、低比重礦粒) 及低比重礦粒之位置及其在桌面上行經之路徑 (高比重礦粒以 ● 代表、中砂以 ⊙ 代表、低比重礦粒以 ○ 代表)。(15 分)

(二) 註明給礦位置、洗選水流方向及桌面緩進急回運動方向。(5 分)

