

【2】25.使用尾座偏置法車削一工件長 100mm，車削 50mm 長之錐度，若大徑為 30mm，小徑為 26mm，則偏置量為多少 mm？

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6

【3】26.「鋼」的材料是鐵與下列何種元素所組成的合金？

- ①錫 ②銅 ③碳 ④鋁

【1】27.當金屬為了某種目的而加入合金元素製成合金後，不會發生下列何種性質變化？

- ①熔點提高
②延性、展性降低
③導熱度降低
④強度、硬度增加

【4】28.當金屬材料施加外力使其發生永久變形（或稱為塑性變形），此外力需超過材料的下列何種強度？

- ①極限強度 ②彈性限度
③比例限度 ④降伏強度

【4】29.金屬材料或其製品常有缺陷，例如表面或內部之微細裂縫、夾渣、孔隙或熱處理後所生的龜裂，可用下列何種材料試驗法檢驗？

- ①衝擊試驗法
②硬度試驗法
③拉伸試驗法
④磁力探傷法

【2】30.以火花實驗鑑別高碳鋼材，其火花呈什麼顏色？

- ①藍色 ②暗紅色 ③綠色 ④黃色

【4】31.含碳量 1% 以下的鋼，下列何種機械性質是隨含碳量的增加而增加？

- ①降伏點、延性
②斷面縮率
③伸長率
④抗拉強度、硬度

【1】32.自 Fe-C 平衡圖上觀察，下列何者不是三種變態反應之一？

- ①偏析 ②共晶 ③共析 ④包晶

【2】33.下列何種熱處理可使碳鋼的材質軟化，並消除內部應力？

- ①回火 ②退火 ③正常化 ④淬火

【4】34.下列何種元素影響鋼材淬火之「質量效應」最大？

- ①錳 ②鉬 ③鉻 ④碳

【3】35.沃斯回火（又稱為恆溫回火）之目的是使鋼材得到下列何種機械性質？

- ①材料變軟 ②材料變硬
③材料變韌 ④材料變脆

【2】36.車床之床軌、齒輪及銷子等機械構件，其表面需要高硬度的機械性質，請問常用下列何種熱處理裝置或爐？

- ①火焰加熱裝置 ②高週波裝置
③真空爐 ④鹽浴爐

【1】37.需使鋼材的表層硬化，鋼材心部仍保持原有韌性時，該鋼材應實施下列何種處理？

- ①表面硬化 ②退火
③淬火 ④回火

【1 或 3】38.下列何者是常用之鋼材表面硬化處理法？

- ①淬火法 ②球化法
③氮化法 ④正常化法

【2】39.欲使低碳鋼產生表面硬化層，適用下列何種的熱處理法？

- ①感應硬化法
②滲碳硬化法
③火焰硬化法
④氮化法

【4】40.一般的鍍層硬化法，其最佳效果常用下列何種材料電鍍於表層？

- ①鋅 ②銅 ③銀 ④鉻

【1】41.鉻系不銹鋼對於硫酸、鹽酸等非氧化性酸的耐蝕性差，為了改善此缺點，可添加下列何種元素？

- ①鎳 ②鎢 ③鋅 ④錫

【1】42.當金屬內的晶粒愈小，則其晶界與抵抗變形的能力為何？

- ①晶界愈多，使抵抗變形的能力愈大
②晶界愈多，使抵抗變形的能力愈小
③晶界愈少，使抵抗變形的能力愈大
④晶界愈少，使抵抗變形的能力愈小

【3】43.疲勞試驗通常採用迴轉樑法(rotary bending method)，其結果繪製成該材料的 S-N 曲線圖，其中的 S 及 N 各表示為何？

- ①撓度位移，彎曲力 ②伸長量，荷重
③應力，總迴轉次數 ④應力，應變

【1】44.以 200 倍放大來觀察低碳鋼的正常化組織，可看到黑的部分是波來鐵，請問是肥粒鐵與下列何者的層狀混合物？

- ①雪明碳鐵 ②馬口鐵
③沃斯田鐵 ④麻田散鐵

【3】45.共析鋼從沃斯田鐵狀態於油中冷卻時，所得的組織為何？

- ①糙斑鐵 ②麻田散鐵
③吐粒散鐵 ④粗波來鐵

【2】46.鋼材實施淬火處理時，會使鋼材發生變形或裂痕的原因為何？

- ①冷卻液的溫度太高
②材料內部產生不均勻應力
③冷卻液黏度太大
④麻田散鐵轉變為沃斯田鐵時體積會膨脹

【4】47.當施作鋼材熱處理時，為了可保有金屬光澤及防止鋼材的氧化與脫碳現象，應使用下列何種熱處理裝置或爐？

- ①高週波裝置 ②鹽浴爐 ③電爐 ④真空爐

【3】48.火焰加熱硬化是以氧乙炔(C₂H₂ + O₂)之火焰急速加熱鋼材，適用該法的鋼材含碳量在何範圍？

- ① 0.20% 以下 ② 0.20% ~ 0.35% ③ 0.35% ~ 0.70% ④ 0.70% ~ 1.0%

【3】49.有關高速鋼的敘述，下列何者錯誤？

- ①製作成高速鋼刀具，適合於高速切削
②高速操作時刀口的高熱反使切削能力提高
③高速操作時刀口的高熱反使硬度提高，稱為三次應變硬化
④ 18-4-1 型是最基本的鎢系高速鋼

【4】50.燒結硬質工具合金時，需將金屬碳化物與粉末狀態的鈷(Co)混合，請問鈷的主要作用為何？

- ①提高韌性，增加耐熱性
②避免氧化，避免產生裂紋
③避免脆化，增加穩定性
④產生液相，增加結合強度