

臺灣菸酒股份有限公司 100 年從業評價職位人員甄試試題

甄試類別【代碼】：鍋爐技術員【B2504】、機械技術員【B2509】、機械技術員(原住民)【B2510】

專業科目 1：機械材料

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷一張單面共 40 題，每題 2.5 分，限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
③應考人得自備簡易型電子計算機應試(按鍵不得發出聲響)；不得使用財務型或工程用計算機。若應考人測驗時於桌面上放置或使用不符規定之電子計算機，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
④答案卡務必繳回，違反者該科成績以零分計算。

【2】1.鑄件在不平衡冷卻下，鑄件易產生樹狀偏析，請問應採用下列何種熱處理消除樹狀偏析？
①深冷處理 ②均質化退火 ③回火 ④淬火

【3】2.金屬材料經冷加工後，下列性質的改變，何者敘述錯誤？
①硬度會增加 ②脆性會增加 ③延展性會增加 ④抗拉強度會增加

【3】3.下列何種材料實驗，可以用來推算材料的韌性？
①硬度試驗 ②拉伸試驗 ③衝擊試驗 ④疲勞試驗

【1】4. S20C 之符號，表示此機械構造用碳鋼為：
①含碳量為 0.20% ②硬度為 HRB20
③抗拉強度為 20 kgf/cm² ④衝擊強度為 20 kgf-m

【4】5.下列何種檢驗方法為破壞檢驗方法？
①磁粉探傷法 ②超音波探傷法 ③液體浸透檢驗 ④潛變試驗

【3】6.若共析鋼連續冷卻變態之臨界冷卻速度為 200°C/sec 及 50°C/sec，則：
①冷卻速度大於 200°C/sec 可得 100%波來鐵 ②冷卻速度大於 200°C/sec 可得 100%變韌鐵
③冷卻速度小於 50°C/sec 可得 100%波來鐵 ④冷卻速度小於 50°C/sec 可得 100%麻田散鐵

【4】7.鋼中所含元素對其性質影響，下列敘述何者錯誤？
①硬度隨碳含量增加而增大 ②矽在鋼中可增進收縮作用
③鋼中有較多的磷，在鍛造後易產生魔線(ghost line) ④鋼中含較多的硫，在低溫時易產生冷脆性(cold shortness)

【3】8. SNC836 構造用鋼編號代表：
①含碳約 0.36%之 Cr-Mo 鋼 ②含碳約 0.36%之 Ni-Mo 鋼
③含碳約 0.36%之 Ni-Cr 鋼 ④含碳約 0.36%之 Mn-Cr 鋼

【2】9. AISI 規格的 310S 鉻鎳系不銹鋼代表已施行下列何種處理？
①製程退火處理 ②安定化處理 ③深冷處理 ④回火處理

【1】10.下列何種鋼的表面硬化方法不會改變鋼表面的化學組成？
①火燄硬化法 ②氮化法 ③滲碳法 ④鉻化法

【3】11. Alcoa 鋁合金性狀(鍊度)命名法中“T6”代表：
①固溶處理後人工時效，而後作常溫加工 ②固溶處理後常溫加工，而後作人工時效
③固溶處理後作人工時效 ④固溶處理後作安定化處理

【1】12.碳鋼於低溫(150°C~200°C)回火後，硬度會降低，延展性及衝擊韌性會增強，此時之組織稱為：
①回火麻田散鐵 ②回火沃斯田鐵
③回火雪明碳鐵 ④回火波來鐵

【1】13.下列何種高碳工具鋼較適合用來製造銼刀？
① SK1 ② SK4 ③ SK6 ④ SK7

【2】14.金屬材料在固定應力及長時間作用下，產生的變形行為稱為：
①疲勞現象 ②潛變現象 ③挫曲現象 ④超塑性現象

【3】15.下列何種金屬的單位晶胞在常溫下具有較佳的塑性變形能力？
①簡單立方(SC) ②體心立方(BCC) ③面心立方(FCC) ④六方密排(HCP)

【1】16. HV 硬度表示：
①維克氏硬度 ②洛氏硬度 ③蕭氏硬度 ④勃氏硬度

【3】17.下列何種材料的比強度最大？
①展性鑄鐵 ② 316L 不銹鋼 ③ Ti-6Al-4V ④黃銅

【3】18.共析鋼施行連續油中冷卻後，可以得到何種變態組織？
①粗波來鐵 ②中波來鐵 ③細波來鐵 ④麻田散鐵

【2】19.美國鋁業協會及我國 CNS 之鍛造用鋁合金編號，其中 2xxx 代表：
① Al-Mn 合金系 ② Al-Cu 合金系 ③ Al-Mg 合金系 ④ Al-Zn 合金系

【1】20.鍋爐焊接時，有時會產生焊接裂紋，有關焊接裂紋形成的主要原因，下列敘述何者錯誤？
①母材金屬的碳含量過低時，焊接時易產生焊接裂紋
②焊接材料中的硫或磷含量過高時，產生焊接裂紋的傾向也就越大
③低溫或有風的情況下焊接時，焊縫冷卻速度過快容易產生焊接裂紋
④焊接厚板時，因其結構的剛性大，易產生焊接裂紋

【2】21.下列敘述何者不為金屬材料的共同特性？
①具有金屬光澤 ②以共價鍵結生成 ③為電與熱的良導體 ④可與其他金屬原子生成合金

【3】22.面心立方晶體結構每單位晶胞具有幾個原子？
① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6

【3】23.一合金若冷卻速率太快，無充分時間使其擴散，致先晶出之部分與後晶出之部分具有濃度差異，此一現象稱為何種反應？
①共析 ②共晶 ③偏析 ④包析

【1】24.下列何種反應屬於共晶反應？(式中 L 為液體，α、β、γ分別為固溶體)
① L→α+β ② γ→α+β ③ L+α→β ④ α+β→γ

【2】25.在一平衡相圖中，當一合金在升溫過程中開始熔解的溫度稱為何種曲線？
①液相線 ②固相線 ③共晶線 ④固溶線

【4】26.下列何者不為塑性變形之特性？
①為永久變形 ②起於差排之滑動 ③為不可逆的變形 ④外力釋放時可回復至原尺寸

【1】27.通常金屬材料之晶粒愈小，強度就：
①愈大 ②愈小 ③恆定不變 ④無法預測

【2】28.材料表面對於局部塑性變形抵抗之能力稱為：
①強度 ②硬度 ③延性 ④韌性

【2】29.在彈性受力變形範圍內，應力與應變之比值稱為：
①彈性限 ②彈性係數 ③回彈性 ④降伏強度

【1】30.洛氏硬度試驗中，關於洛氏 B 級(HRB)之敘述，下列何者正確？
①壓痕器為 1/16 英寸鋼珠 ②壓痕器為鑽石圓錐 ③施加負荷為 60 kg ④施加負荷為 150 kg

【2】31.沃斯田鐵是下列何種晶體結構？
①體心立方 ②面心立方 ③體心正方 ④面心正方

【2】32.把鋼加熱到沃斯田鐵溫度範圍並維持一段時間後，於靜止空氣中冷卻到室溫，所得到的組織稱為：
①退火組織 ②正常化組織 ③球化組織 ④回火組織

【1】33.共析鋼加熱到沃斯田鐵溫度範圍後緩慢冷卻，所得之微細層狀肥粒鐵與雪明碳鐵混合組織稱為：
①波來鐵 ②變韌鐵 ③球化鐵 ④麻田散鐵

【2】34.鑄鐵凝固時，若冷卻速度緩慢，其所含碳能以片狀石墨存在於基質中，此種鑄鐵稱為：
①白鑄鐵 ②灰鑄鐵 ③延性鑄鐵 ④展性鑄鐵

【1】35.恆溫變態曲線圖之縱軸與橫軸分別代表何者？
①溫度與時間 ②溫度與組成 ③溫度與變態百分率 ④溫度與變態速率

【3】36.下列的各種組織當中，何種硬度值最大？
①肥粒鐵 ②波來鐵 ③麻田散鐵 ④回火麻田散鐵

【3】37.淬火後之鋼再施以回火處理之目的在於增加鋼之何種性質？
①強度 ②硬度 ③韌性 ④耐疲勞性

【1】38. 18-8 不銹鋼之缺點在於在 500~900°C 加熱時易發生粒間腐蝕現象。此一現象為起因於在晶粒界析出下列何種物質？
①碳化物 ②氮化物 ③硼化物 ④氧化物

【2】39. 304 或 18-8 不銹鋼中之 18 與 8 分別代表下列哪兩種元素之含量？
①鎳、鉻 ②鉻、鎳 ③鉻、鉬 ④鎳、鉬

【3】40.結構用 2024 鋁合金之最有效的強化方法為採用：
①固溶強化 ②應變硬化 ③析出硬化 ④晶粒細化