

臺灣菸酒股份有限公司 112 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題  
甄試類別【代碼】：從業評價職位人員／鍋爐(北二區)【W0454】、  
鍋爐(中區)【W0455】、  
鍋爐(南一區)【W0456】、  
鍋爐(南二區)【W0457】

專業科目 1：機械材料

\*入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①作答前先檢查答案卡，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，該節不予計分。  
②本試卷一張雙面，四選一單選選擇題共 50 題，每題 2 分，共 100 分。限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣；以複選作答或未作答者，該題不予計分。  
③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。  
④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝（錄）影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。  
⑤答案卡務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

【3】1.下列何種金屬之導電性最好？

- ①鋁(Al)                      ②銅(Cu)                      ③銀(Ag)                      ④金(Au)

【1】2.下列何種硬度試驗是屬於動態硬度試驗法，且適合現場檢驗？

- ①蕭氏硬度                      ②勃氏硬度                      ③洛氏硬度                      ④維克氏硬度

【3】3.下列何種熱處理的主要目的是使材料的硬度和強度增加？

- ①退火                              ②回火                              ③淬火                              ④正常化

【3】4.把沃斯田鐵狀態之共析鋼放於爐中慢慢冷卻，因有足夠時間完成變態，即可得到何種組織？

- ①糙斑鐵                              ②細波來鐵                              ③粗波來鐵                              ④麻田散鐵

【3】5.下列何者為表面硬化法中，硬度最高之硬化法？

- ①滲硫法                              ②滲矽法                              ③滲硼法                              ④滲鉻法

【2】6.標準型鎢系高速鋼 18-4-1，其主要成分與比例下列何者正確？

- ①鎢 18%、鉬 4%、鈮 1%                              ②鎢 18%、鉻 4%、鈮 1%  
③鉬 18%、鎢 4%、鈦 1%                              ④鈮 18%、鉻 4%、鎢 1%

【1】7.下列何種材料古代時常用於製造砲管，而現今多用於鑄造機械零件？

- ①青銅                              ②杜拉鋁                              ③鈦鎳合金                              ④鋁鎂合金

【3】8.下列何種塑膠常用於丟棄式保麗龍餐具、泡麵碗之材料？

- ①聚乙烯(PE)                              ②聚丙烯(PP)                              ③聚苯乙烯(PS)                              ④聚氯乙烯(PVC)

【4】9.下列檢驗法中，何者屬於非破壞性試驗法？

- ①火花試驗                              ②疲勞試驗                              ③潛變試驗                              ④超音波試驗

【2】10.下列何種試驗主要是測試材料的韌性？

- ①疲勞試驗                              ②衝擊試驗                              ③拉伸試驗                              ④硬度試驗

【2】11.有關塑膠之特性，下列敘述何者錯誤？

- ①不耐熱和尺度安定性差                              ②絕緣性、隔音、隔熱效果差  
③抗腐蝕、耐油、耐酸和耐鹼                              ④質量輕、比重小，易加工成型

【4】12.下列何者屬於熱硬性(thermoset)塑膠？

- ①聚苯乙烯                              ②聚氯乙烯                              ③氟碳樹脂                              ④酚醛樹脂

【1】13.有關熱作之敘述，下列何者錯誤？

- ①熱作後材料之強度和硬度會增加                              ②改變材料形狀之作用力較冷作小  
③熱作後可以大量消除金屬內部之孔隙                              ④熱作因高溫加工，所以材料表面光度差

【4】14.下列何種塑膠適合製作護目鏡、擋風鏡和廣告招牌？

- ①聚乙烯(PE)                              ②聚苯乙烯(PS)                              ③聚氯乙烯(PVC)                              ④壓克力(PMMA)

【3】15.下列金屬中，何者的熱膨脹係數最大？

- ①鎢(W)                              ②鉛(Pb)                              ③鋅(Zn)                              ④鎂(Mg)

【3】16.有關金屬之導熱性由高到低之排列順序，下列何者正確？

- ①銀(Ag)>鋁(Al)>金(Au)>銅(Cu)                              ②銅(Cu)>銀(Ag)>鋁(Al)>金(Au)  
③銀(Ag)>銅(Cu)>金(Au)>鋁(Al)                              ④金(Au)>銀(Ag)>鋁(Al)>銅(Cu)

【2】17.單位晶胞的原子結構排列中，原子位置排列於 8 個角落和所有立方體的中心位置，原子數為 4 個，稱為何種格子？

- ①六方密格子                              ②面心立方格子                              ③體心立方格子                              ④體心斜方格子

【1】18.下列何種鋼主要用在製作受力較小、對尺度精度和表面粗糙度有嚴格標準，用於手錶零件、儀器等之製作？

- ①易切鋼                              ②彈簧鋼                              ③滲碳鋼                              ④氮化鋼

【4】19.將加工硬化的鋼料加熱至約 600°C~650°C 之間，並於空氣中緩慢冷卻，可消除鋼料內部之殘留應力，以上敘述為何種退火？

- ①完全退火                              ②球化退火                              ③恆溫退火                              ④製程退火

【2】20.下列何種合金常用於壓鑄，適合製造飛機零件、筆記型電腦外殼、相機外殼等？

- ①鎳鐵合金                              ②鋁鎂合金                              ③蒙納合金                              ④金銅合金

【1】21.有關 SAE1320 鋼料編號之敘述，下列何者正確？

- ①此鋼種為錳鋼                              ②含碳量為 20%  
③ SAE 為日本國家標準                              ④最小抗拉強度為 20N/cm<sup>2</sup>

【2】22.下列何種塑膠可耐熱 100°C~140°C，常製成微波容器、果汁瓶、瓶蓋等製品？

- ①聚乙烯(PE)                              ②聚丙烯(PP)                              ③聚苯乙烯(PS)                              ④聚氯乙烯(PVC)

【3】23.有關碳鋼之含碳量與結晶組織之敘述，下列何者正確？

- ①過共析鋼之結晶組織為單純波來鐵                              ②含碳量為 0.8%之碳鋼，稱為過共析鋼  
③亞共析鋼之結晶組織為肥粒鐵和波來鐵                              ④含碳量為 0.02~0.8%之間之碳鋼，稱為共析鋼

【請接續背面】

【4】24.有關鑄鐵斷面其顏色和組織敘述，下列何者錯誤？

- ①斑鑄鐵其性質介於白鑄鐵與灰鑄鐵之間      ②白鑄鐵為白色，組織為雪明碳鐵和波來鐵  
③白鑄鐵斷面晶粒組織細緻，質地比灰鑄鐵硬      ④灰鑄鐵其組織為肥粒鐵、波來鐵、雪明碳鐵

【2】25.有關鑄鐵之敘述，下列何者錯誤？

- ①鑄鐵中的石墨分布越均勻則強度越高      ②鑄鐵的抗拉強度約為抗壓強度的 3~4 倍  
③波來鐵鑄鐵之硬度比肥粒鐵鑄鐵硬度高      ④灰鑄鐵之抗拉強度越小，則制震能越大

【2】26.一般青銅是指銅與何種金屬所形成的合金？

- ①鋅                      ②錫                      ③鎢                      ④鉻

【1】27.下列何種合金因熔點低，常作為保險絲之材料？

- ①伍德氏合金              ②不鏽鋼              ③超級杜拉鋁              ④鑄鐵

【2】28.一個體心立方格子(BCC)單位晶胞所含原子數為多少？

- ① 1 個                      ② 2 個                      ③ 3 個                      ④ 4 個

【3】29.材料在使用當中，若長時間在覆變應力的作用下，材料可能在未達降伏強度或抗拉強度前發生破壞，此破壞稱為？

- ①延性破壞                      ②展性破壞                      ③疲勞破壞                      ④脆性破壞

【2】30.下列何種試驗是利用高倍顯微鏡下觀察其組織，包含晶粒形狀及大小、氣孔、不純物、龜裂、腐蝕情況等過程？

- ①火花試驗                      ②金相試驗                      ③衝擊試驗                      ④拉伸試驗

【3】31.冶煉生鐵過程中，鐵礦：焦炭：熔劑之比約為多少？

- ① 2:1:3                      ② 3:1:2                      ③ 3:2:1                      ④ 1:2:3

【2】32.含碳量 0.8%之共析鋼，冷卻時析出組織為？

- ①肥粒鐵                      ②波來鐵                      ③雪明碳鐵                      ④斑鑄鐵

【4】33.鋼錠以澆鑄前脫氧程度之不同可分為數種，下列何種鋼錠在最後會產生大型收縮管？

- ①淨面鋼錠                      ②未靜鋼錠                      ③半靜鋼錠                      ④全靜鋼錠

【3】34.下列元素中何者對碳鋼的影響最大？

- ①硫                      ②磷                      ③碳                      ④矽

【1】35.鋼中的含碳量愈多，下列何種物理性質會增加？

- ①比熱                      ②比重                      ③熱傳導係數                      ④熱膨脹係數

【4】36.將沃斯田鐵狀態的共析鋼在水中急速冷卻，主要是要獲得何種組織的鐵？

- ①波來鐵                      ②變韌鐵                      ③肥粒鐵                      ④麻田散鐵

【1】37.淬火的目的是要提高材料何種性質？

- ①硬度                      ②伸長率                      ③斷面收縮率                      ④韌性

【3】38.利用高週波感應所生電流，使鋼之表面急速加熱至沃斯田鐵狀態後、噴水淬火，使表層硬化之方法稱為：

- ①火焰硬化法                      ②固體滲碳法                      ③高週波硬化法                      ④氣體滲碳法

【1】39.合金元素中，下列何者對增加鋼的硬化能影響最大？

- ①錳                      ②鉬                      ③鉻                      ④矽

【3】40.壓電陶瓷受壓變形後會產生電壓改變，這種現象稱為？

- ①蝴蝶效應                      ②共伴效應                      ③壓電效應                      ④霍桑效應

【4】41.有一拉伸試片標距尺寸為 40mm，若拉伸後，標距尺寸為 41mm，試求其伸長率為？

- ① 97%                      ② 60%                      ③ 15%                      ④ 2.5%

【3】42.有一碳鋼材料，含碳量為 0.45%，則此材料是屬於？

- ①鑄鐵                      ②低碳鋼                      ③中碳鋼                      ④高碳鋼

【4】43.在鐵碳平衡圖中，共晶點是發生在含碳量多少%？

- ① 0.9                      ② 2.0                      ③ 3.6                      ④ 4.3

【2】44.肥粒鐵、麻田散鐵、波來鐵、變韌鐵，上述組織中何者硬度最大？

- ①肥粒鐵                      ②麻田散鐵                      ③波來鐵                      ④變韌鐵

【3】45.下列何者不是回火的目的？

- ①消除淬火所產生的內應力                      ②增加強韌性  
③增加重量                      ④降低鋼件的脆性

【3】46.下列何種表面硬化法是利用小鋼珠或細小的砂高速噴射工件表面，使產生衝擊式冷加工，因局部塑性變形而產生殘留應力使疲勞強度顯著提升？

- ①電漿噴敷法                      ②滲鉻法                      ③珠擊法                      ④滲硼法

【4】47.一般分別耐蝕鋼與不鏽鋼是以含鉻量多少%來區分？

- ① 50                      ② 40                      ③ 30                      ④ 12

【2】48.將鑄鐵長時間置於室外，其內部應力會慢慢消失而能增加其穩定性，此方法稱為？

- ①氧化處理                      ②季化處理                      ③頓化處理                      ④燒結處理

【3】49.下列何種加工方式屬於熱作？

- ①抽拉                      ②壓製                      ③鍛造                      ④旋壓

【3】50.有關金及其合金，下列敘述何者錯誤？

- ①金屬中延性最大  
②金屬中展性最大  
③純度係以 K 為單位，18K 代表 18%之純金  
④純金耐蝕性佳