

臺灣菸酒股份有限公司 111 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(北一區)【U5243】、鍋爐(北二區)【U5244】、  
鍋爐(中區)【U5245】

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。

【2】1.有關合金，下列敘述何者錯誤？

- ①黃銅為銅元素加鋅元素所組成
- ②青銅為銅元素加錳元素所組成
- ③不鏽鋼為鐵、碳、鎳、鉻等元素所組成
- ④高速鋼是以鐵為最基本元素，在提煉時加入鎢、鉻、鉬等而成為合金鋼

【3】2.下列何種金屬的熔點最高？

- ①鋁(Al)
- ②錫(Sn)
- ③鎢(W)
- ④汞(Hg)

【1】3.下列何種加工法適用於加工各種金屬線及注射用之針頭？

- ①拉伸變形加工
- ②彎曲變形加工
- ③剪斷變形加工
- ④壓縮變形加工

【2】4.機械上凡需要強度大、耐衝擊和抗疲勞強度的零件，如連桿、曲柄之製造，會採用下列何種加工法？

- ①滾軋加工
- ②鍛造加工
- ③擠製加工
- ④旋壓加工

【2】5.當外力移除後，材料無發生永久變形之最大應力限界為下列何者？

- ①抗壓強度
- ②彈性限度
- ③疲勞強度
- ④極限強度

【2】6.生鐵是將鐵礦、焦炭和石灰石以 3：2：1 比例放入何種爐冶煉而成？

- ①平爐
- ②高爐
- ③電解爐
- ④熔鐵爐

【一律給分】7.下列何種爐子無法冶煉鋼鐵？

- ①平爐
- ②轉爐
- ③坩堝爐
- ④電解爐

【1】8.下列何者不屬於非破壞性試驗？

- ①金相試驗
- ②超音波試驗
- ③放射線試驗
- ④滲透液探傷試驗

【2】9.共晶鑄鐵的組織為下列何者？

- ①波來體
- ②粒滴斑體
- ③波來體和雪明碳體
- ④粒滴斑體和雪明碳體

【2】10. 18-4-1 型的鎢系高速鋼，其元素含量比例為何？

- ①含鈷 18%、釩 4%、鉬 1%
- ②含鎢 18%、鉻 4%、釩 1%
- ③含釩 18%、鈷 4%、鎢 1%
- ④含鈷 18%、鉬 4%、鉻 1%

【4】11.過共晶鑄鐵之含碳量為何？

- ① 0.02%~0.8%
- ② 0.8%~2.0%
- ③ 2.0%~4.3%
- ④ 4.3%~6.67%

【2】12.將鋼料加熱到變態溫度以上，保溫一段時間後又施以急速冷卻使材料變硬，此為下列何種熱處理加工法？

- ①退火加工
- ②淬火加工
- ③回火加工
- ④正常化加工

【1】13.過共析鋼做淬火加工時，將鋼料加熱到何種變態溫度上方 30~50°C？

- ① A<sub>1</sub>
- ② A<sub>3</sub>
- ③ A<sub>4</sub>
- ④ A<sub>cm</sub>

【1】14.下列何種元素進行高溫鍛造或滾軋加工時會產生熱脆性，在鋼鐵中是一種有害元素？

- ①硫(S)
- ②矽(Si)
- ③鉻(Cr)
- ④錳(Mn)

【1】15.下列何種材料通常由金屬的氧化物或碳化物所構成？

- ①陶瓷材料
- ②金屬材料
- ③複合材料
- ④高分子材料

【4】16.下列何者為熱作加工之優點？

- ①材料表面光度佳
- ②設備維護費用較便宜
- ③材料的強度和硬度增加
- ④可大量消除金屬內部孔隙

【3】17.下列金屬材料中，導電、導熱度最佳至最差之順序為何？

- ①銅>銀>金>鋁
- ②銀>鋁>銅>金
- ③銀>銅>金>鋁
- ④金>銅>銀>鋁

【2】18.純鐵常溫時為體心立方格子(BCC)，若加熱到多少溫度時，則會變態為面心立方格子(FCC)？

- ① 727°C
- ② 910°C
- ③ 1395°C
- ④ 1528°C

【3】19.有關材料之硬度試驗法，下列何者屬於動態硬度試驗法且適合現場檢驗？

- ①洛氏硬度
- ②勃氏硬度
- ③蕭氏硬度
- ④維克氏硬度

【4】20.在相平衡圖中，有關碳鋼的含碳量和組織，下列敘述何者正確？

- ①共析鋼的結晶組織為肥粒體
- ②共析鋼的含碳量為 2.0%~4.3%
- ③亞共析鋼的含碳量為 0.8%~2.0%
- ④過共析鋼的結晶組織為波來體和雪明碳體

【3】21.下列何者不屬於合金鋼之優點？

- ①增加耐磨耗
- ②改善切削性
- ③成本便宜易加工
- ④增加鋼的機械性質

【1】22.下列何者非米漢納鑄鐵之特性？

- ①韌性小
- ②潛變量低
- ③耐磨性高
- ④抗蝕性強

【1】23.有關面心立方格子(FCC)，下列敘述何者正確？

- ①其性質為富延展性且易於加工
- ②一個 FCC 單位格子所含的原子數為 6 個
- ③常見的晶格金屬有鎂(Mg)、鈦(Ti)、鋅(Zn)
- ④原子結構排列是原子位於 8 個角落上和所有立方體的正中心

【請接續背面】

【4】24.有關熱作和冷作加工，下列敘述何者錯誤？

- ①熱作和冷作加工之分界為材料之再結晶溫度
- ②熱作加工時，金屬容易氧化而產生繡皮脫落
- ③冷作加工後，材料的尺寸精度會比熱作加工高
- ④冷作加工改變材料形狀所需作用力較熱作加工小

【1】25.有關材料之試驗法，下列敘述何者錯誤？

- ①超音波檢驗只能檢測材料表面缺陷
- ②衝擊試驗目的是要測定材料的韌性
- ③拉伸試驗目的在於檢驗材料的強度和延性
- ④火花試驗中，若材料之火花數量越多，代表含碳量越高

【4】26.金屬材料之一般特性，下列敘述何者錯誤？

- ①有光澤
- ②具延展性
- ③電的傳導體
- ④透明

【3】27.下列何者屬於合金材料？

- ①金
- ②銀
- ③鋼鐵
- ④銅

【2】28.陶瓷材料在電的應用上是利用材料受壓變形產生電壓的效果，這效果稱為下列何種效應？

- ①蝴蝶
- ②壓電
- ③共伴
- ④霍桑

【1】29.金屬冷作加工與熱作加工係以下列何者來區分？

- ①再結晶溫度
- ②沸點
- ③蒸發點
- ④室溫

【2】30.同一金屬變態前後具有不同性質之結構體稱為何？

- ①金屬體
- ②同素異形體
- ③異形體
- ④異素同形體

【3】31.下列何種加工法用於鋼筋、鋼板及各種形狀之結構型鋼（如 L 型鋼、H 型鋼）之製造？

- ①抽拉
- ②壓製
- ③滾軋
- ④旋壓

【2】32.拉伸試驗主要在測試材料何種機械性質？

- ①比重
- ②強度
- ③密度
- ④熔點

【1】33.如果材料受到長久的反覆荷重時，雖然這荷重低於抗拉強度，但經過長時間週期變化的應力而使材料發生破壞者稱為下列何者？

- ①疲勞破壞
- ②火花試驗
- ③勃氏硬度
- ④洛氏硬度

【3】34.含碳量為 0.9%的碳鋼，稱為下列何者？

- ①低碳鋼
- ②中碳鋼
- ③高碳鋼
- ④鑄鐵

【2】35.鋼錠是作鍛造品的素材，依照不同去氧程度區分，完全去除氧所成的鋼稱為下列何者？

- ①半靜鋼
- ②全靜鋼
- ③未靜鋼
- ④鏡面鋼

【2】36.鑄造鑄件時，考慮熔融狀態至冷卻階段所發生的尺寸改變，而於鑄造前製作模型時把尺度放大，此放大之尺寸稱為下列何者？

- ①膨脹裕度
- ②收縮裕度
- ③裝配裕度
- ④拔模裕度

【4】37.於高真空爐中將欲蒸鍍的硬質金屬靶材料，使氣化或離子化附著於工件表面的方法稱為何？

- ①化學蒸鍍
- ②化學氣相沉積法
- ③物理真空法
- ④物理氣相沉積法

【2】38.利用線圈內通入高頻率交流電，使鋼材表面急速加熱後，噴水淬火，使表層硬化之方法稱為？

- ①火焰加熱硬化法
- ②感應電熱硬化法
- ③氮化法
- ④滲碳法

【3】39.共析鋼之波來鐵是由下列何種組織所組成？

- ①肥粒鐵+沃斯田鐵
- ②沃斯田鐵+雪明碳鐵
- ③肥粒鐵+雪明碳鐵
- ④肥粒鐵+變韌鐵

【4】40.一般區分不鏽鋼是指含鉻量超過多少以上稱之？

- ① 2%
- ② 6%
- ③ 8%
- ④ 12%

【3】41.將鑄鐵件長時間置於室外，其內應力會慢慢消失而增加其穩定性，此方法稱為下列何者？

- ①球化處理
- ②特殊處理
- ③季化處理
- ④收縮處理

【1】42.不鏽鋼可以耐蝕主要是因為表面生成何種薄膜？

- ①氧化鉻
- ②氧化鎢
- ③氧化錳
- ④氧化矽

【3】43.依 CNS 規範，碳鋼 S20C 代表含碳量為多少%？

- ① 20%
- ② 2%
- ③ 0.2%
- ④ 0.02%

【2】44.工業上將純鐵鍍上鋅稱為下列何者？

- ①不鏽鋼
- ②白鐵皮
- ③馬口鐵
- ④青銅

【2】45.鋼鐵材料淬火目的主要是要獲得何種組織？

- ①肥粒鐵
- ②麻田散鐵
- ③波來鐵
- ④雪明碳鐵

【4】46.下列何種試驗方式是利用顯微鏡的高放大倍率檢查金屬材料內部結晶組織？

- ①潛變試驗
- ②火花試驗
- ③硬度試驗
- ④金相試驗

【2】47.珠擊法是使用小鋼珠噴射於工件表面，以增加材料何種特性？

- ①提高延性
- ②提高疲勞強度
- ③提高展性
- ④提高比重

【4】48.鐵碳平衡圖內，不同溫度、含碳量，反應時間及熱處理方法，會得到不同常溫組織，下列組織中何者硬度最高？

- ①肥粒鐵
- ②波來鐵
- ③變韌鐵
- ④麻田散鐵

【3】49.下列何種熱處理方式主要在使鋼組織微細化？

- ①回火
- ②淬火
- ③正常化
- ④退火

【2】50.利用加凡電池原理，將地下的鋼管連接鎂塊，使鋼管形成陰極受保護，鎂塊形成陽極被腐蝕，這種方法稱為下列何者？

- ①表面塗覆法
- ②陰極防蝕法
- ③環境控制法
- ④應力腐蝕