

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／機械(北一區)【U5234】、機械(北二區)【U5235】、
機械(中區)【U5236】、機械(南一區)【U5237】、
機械(東區)【U5238】、
機械(身心障礙組)(北二區)【U5402】

專業科目 1：機械製造與機械材料

*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.機械製造上使用的刀具材料中，下列何者可耐的溫度最高？

- ①鑽石 ②氮化硼 ③陶瓷 ④碳化物

【1】2.下列何種機械材料的導電性最佳？

- ①銀 ②金 ③鋁 ④銅

【2】3.鑄造時模型的設計，鑄件從砂模中取出，及鑄件的形變，均需考慮各項裕度，其中何種裕度為負值？

- ①收縮裕度 ②震動裕度 ③加工裕度 ④拔模裕度

【3】4.相較於熱作，下列何者不是塑性加工的冷作優點？

- ①金屬表面光度佳 ②硬度增加 ③加工後尺寸較不精確 ④不易產生氧化層

【4】5.有關軟銲和硬銲，下列敘述何者錯誤？

- ①銲料熔點在 430°C 以上者稱為硬銲 ②軟銲又稱為錫銲
③硬銲銲劑可使用硼砂 ④冷凍機械常用軟銲來接合

【3】6.有關氧乙炔銲接，下列敘述何者錯誤？

- ①氧化焰是氧氣比乙炔氣多，所形成的火焰 ②燃燒溫度可達 3500°C
③碳化焰一般用於銲接青銅及黃銅 ④氧氣瓶一般以無縫鋼管製成

【1】7.表面硬化法中，下列何者最適用於鉻合金鋼的表面處理？

- ①氮化法 ②滲碳法 ③高週波感應法 ④火焰硬化法

【4】8.游標卡尺的刻度分劃，下列何者分劃的最小讀為 0.05mm？

- ①本尺 1mm，本尺取 49 格，游尺分 50 等分 ②本尺 0.5mm，本尺取 24 格，游尺分 25 等分
③本尺 0.5mm，本尺取 49 格，游尺分 25 等分 ④本尺 1mm，本尺取 39 格，游尺分 20 等分

【1】9.切屑形態中，可讓材料產生連續式切屑，需要下列何種因素？

- ①進刀量小 ②進刀深度大 ③切削速度慢 ④使用脆性材料

【3】10.有關車床車削加工，下列敘述何者錯誤？

- ①車削的第一步驟是車削端面
②車床上進行鑽孔時必須先以中心鑽進行定位鑽孔
③壓花工作時要高速小進給
④切斷車刀不須磨邊斜角

【1】11.有關銑床的銑削工作，下列敘述何者錯誤？

- ①銑刀旋轉方向與工件進給方向相順時，適用於粗銑削
② T 形槽銑削前，需用端銑刀銑出一直溝槽，再以 T 形銑刀進行銑切
③鳩尾銑刀應採用上銑法進行加工
④進行排銑時，以最大的外徑銑刀來計算轉速

【2】12.有關螺紋的介紹，下列敘述何者錯誤？

- ①螺紋旋轉一圈，沿軸向前進或後退的距離，稱之導程
②螺紋上兩相鄰的對應點軸向距離，稱之節徑
③螺紋可用於傳達動力
④螺旋線和中心軸線的垂線所夾成之角，稱導程角

【3】13.塑膠分類中，下列何者不屬於熱塑性塑膠？

- ①聚丙烯(PP) ②聚氯乙烯(PVC) ③環氧樹脂(EP) ④壓克力(PMMA)

【1】14.特殊切削加工，可依能量來區分，下列何者不屬於熱電式切削加工？

- ①電化加工(ECM) ②放電加工(EDM) ③電子束加工(EBM) ④雷射加工(LBM)

【3】15.有關 CNC 車床程式設計指令，下列敘述何者正確？

- ①輔助機能 M00：快速定位 ②準備機能 G04 P1000：暫停 4 秒
③刀具機能 T0105：1 號刀具作 5 號補正 ④主軸機能 F1000：主軸速度設定

【3】16.數值控制的 NC 命令，下列何者是屬連續式(CPP)的方式？

- ①鑽床 ②搪床 ③銑床 ④點銲機

【3】17.有關機械材料，下列敘述何者錯誤？

- ①鑄鐵含碳量為 2~6.67%的鐵碳合金 ②黃銅是銅和鋅的合金
③不鏽鋼 18-8，其中 8 為含鉻量 8% ④ 18-4-1 高速鋼，其中 4 為含鉻量 4%

【4】18.鑄件缺陷檢驗中，下列何者不屬於非破壞性檢查？

- ①磁粉檢驗 ②放射線檢驗 ③渦電流檢驗 ④光譜分析檢驗

【1】19.有關滾軋加工，下列敘述何者錯誤？

- ①此法適合衝壓床來施工 ②滾軋製品可為板、桿、管、鋼筋
③螺紋滾軋可節省材料約 20%左右 ④滾壓效率高，適合大量生產

【4】20.下列何者量具無法進行角度的測量？

- ①正弦桿 ②角度塊規 ③組合角尺 ④光學平鏡

【3】21.有關車床的構造，下列敘述何者錯誤？

- ①刀具溜座包含床帷和床鞍
②尾座心軸前端有莫氏錐度孔，可裝置頂心及鑽頭
③床台上的床軌，內軌供刀具溜座滑行，外軌用於支撐尾座
④旋徑和床台長度可表示車床規格

【4】22.有關齒輪名稱簡介，下列敘述何者錯誤？

- ①工作深：為齒頂高的兩倍 ②周節：在節圓上兩齒相對應點所得之弧長
③公制齒輪規格以模數來表示 ④節徑為節徑比齒數(D/T)，為英制齒輪規格

【請接續背面】

【2】23.有關粉末冶金，下列敘述何者正確？

- ①金屬粉末價格便宜
- ②生產出的製品純度高
- ③金屬粉末保存容易
- ④金屬粉末流動性高，可製出複雜的工件

【2】24.吾人要完成車削一直徑 40 mm，長度 100 mm 碳鋼，切削深度為 2 mm，進給為 0.1 mm/rev，主軸轉速 800 rpm，今天準備的材料外徑為 44 mm，完成切削需多少時間？

- ① 48 秒
- ② 75 秒
- ③ 96 秒
- ④ 150 秒

【3】25.刀具壽命以泰勒公式來計算使用的情況，依刀具材質、切削速度、進刀量、切削深度等等，假設以 $VT^{0.5}=C$ ，為對應的標準，若切削速度變為原來的 1/2 倍，則刀具壽命會成原來的幾倍？

- ① 1/2
- ② 2
- ③ 4
- ④ 8

【2】26.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】27.下列何種金屬的熔點最高？

- ①鋁(Al)
- ②錫(Sn)
- ③鎢(W)
- ④汞(Hg)

【1】28.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】29.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】30.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】31.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】32.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】33.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】34.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】35. 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】36.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】37.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】38.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 A₁
- ② A₃
- ③ A₄
- ④ A_{cm}

【1】39.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】40.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】41.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】42.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】43.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】44.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】45.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】46.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】47.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】48.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

【4】49.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】50.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