

臺灣菸酒股份有限公司 105 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題

職等／甄試類別【代碼】：從業評價職位人員／機械 A、B【J6412-J6415】

專業科目 2：機械製造與機械材料

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡，測驗入場通知書號碼、桌角號碼、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，不予計分。
②本試卷一張雙面共 50 題，每題 2 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請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書號碼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、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑤答案卡務必繳回，違反者該節成績以零分計算。

【2】1.非切削性加工法中可區分成四種方法，分別為改變材料形狀加工法、表面處理、機件或材料之連接法、改變機械性質加工法。下列何者不屬於改變機械性質加工法？

- ①熱作(Hot working) ②衝壓(Pressing)
③珠擊法(Shot peening) ④熱處理(Heat treatment)

【3】2.碳化物刀具依照 ISO 區分較常使用者為 P、M、K 三大類。其中 P 類車刀刀柄上塗下列何種顏色來區別？

- ①紅 ②黃 ③藍 ④黑

【1】3.下列各項敘述，何者不是材料在切削時，產生連續切屑之主要原因？

- ①刀具斜角小 ②切削速度快 ③進刀深度小 ④進刀量小

【2】4.有關模型材料，下列敘述何者錯誤？

- ①木模型具有不易變形及價格低廉等優點
②利用聚苯乙烯做成的消散式模型，其模型能重複使用
③金屬模型不因受潮而變形，容易維護，其中以鋁製模型最佳
④蠟可用來製作精密鑄件之模型

【1】5.在鑄造時，下列何種裕度須預先設定為負裕度？

- ①搖動（震動）裕度 ②收縮裕度 ③拔模裕度 ④加工裕度

【4】6.有關熱作加工之優點，下列敘述何者錯誤？

- ①熱作加工後，因材料內部晶粒細化，故可減少材料內部孔隙
②熱作加工後，可使材料組織均勻化
③熱作加工時，機器所需能量比冷作加工低
④熱作加工後，工件精度會比冷作時為佳

【1】7.汽車車牌係用下列何種製造方法製造？

- ①壓浮花(Embossing) ②壓印(Coining)
③端壓冷鍛(Head end cold-forging) ④引伸(Drawing)

【4】8.關於氧乙炔火焰，下列敘述何者錯誤？

- ①氧化焰其氧氣量多於乙炔量，且會發出嗤嗤聲，常用於黃青銅之銲接
②氧氣量與乙炔量為 1:1 時稱之中性焰，廣用於一般材料銲接或切割用
③碳化焰亦稱還原焰，其乙炔量多於氧氣量，常用於蒙納合金或非鐵金屬之銲接
④乙炔氣為不安定氣體，儲存於鋼瓶內會有爆炸的危險，故應加入乙醚於鋼瓶內以防止爆炸

【3】9.關於軟、硬銲之敘述，下列何者正確？

- ①軟銲亦稱銅銲，使用之銲料為銅銀合金
②硬銲亦稱錫銲，使用之銲料為鉛錫合金
③一般碳化鎢車刀是應用硬銲將碳化鎢刀片銲於刀把上
④軟銲之銲劑為硼砂

【2】10.電阻銲中之點銲(Resistance spot welding)之接合步驟為：

- ①加壓、保持、通電、完成 ②加壓、通電、保持、完成
③保持、通電、加壓、完成 ④通電、加壓、保持、完成

【1】11.現今房屋中之鋁門窗、鋁製家具等等皆經過防鏽蝕處理，此種防鏽蝕處理稱之為：

- ①陽極氧化處理(Anodizing) ②磷酸鹽防蝕法(Parkerizing)
③滲鋁防蝕法(Calorizing) ④發藍處理法(Bluing)

【1】12.關於電氣熔渣銲(Electroslag welding)，下列敘述何者錯誤？

- ①此法僅適用於平銲 ②此法金屬堆積率高、銲接速度快
③此法可用於兩厚板之連接 ④此法銲縫變形少、應力分佈均勻

【2】13.關於孔 $\phi 45^{+0.04}_{-0.02}$ 與軸 $\phi 45^{+0}_{-0.02}$ 的配合，下列敘述何者正確？

- ①為緊(Tight fit)配合 ②為過渡(Transition fit)配合
③為鬆(Loose fit)配合 ④為干涉配合

【1】14.有關分厘卡之敘述，下列何者錯誤？

- ①分厘卡由一螺距（節距）0.5 mm 之單線螺桿主軸與圓周上分成 100 格之套筒組成
②分厘卡利用螺紋原理，其最小讀值可達 0.01 mm
③分厘卡若加採微分原理，其最小讀值可達到 0.001 mm
④內徑分厘卡最小尺寸規格為 5~25 mm

【4】15.一游標卡尺，本尺一格 0.5 mm，取本尺 24 格等分在游尺上分為 25 格，則此游標卡尺精度為下列何者？

- ① 0.1 mm ② 0.05 mm ③ 0.01 mm ④ 0.02 mm

【3】16.下列何種刀具刃角不是防止工件與刀具產生摩擦所設計之刃角？

- ①刀端角 ②側間隙角 ③後斜角 ④前間隙角

【2】17.車床在車削過程中，車刀會受到三個方向的分力，即為軸向分力(F_v)、切線分力(F_t)與徑向分力(F_r)，關於此三分力之大小關係為下列何者？

- ①軸向分力>徑向分力>切線分力
②切線分力>軸向分力>徑向分力
③切線分力>徑向分力>軸向分力
④徑向分力>軸向分力>切線分力

【2】18.關於鑽頭之敘述，下列何者錯誤？

- ①若鑽頭之鑽刃（切邊）不等長時，會造成擴孔現象
②一般鋼料鑽孔時，鑽唇間隙角為 15°~18° 為宜
③若鑽頭之鑽刃（鑽唇）半角不相等時，會產生單邊排屑
④鑽頭直徑愈大，靜點愈長，鑽削阻力愈大

【3】19.關於牛頭鉋床之敘述，下列何者正確？

- ①牛頭鉋床工件作往復切削運動
②牛頭鉋床以液壓式為主
③牛頭鉋床在工作時，呈不等速之簡諧運動，中間速度最快
④牛頭鉋床鉋削角度時，須先轉拍擊箱再轉工具頭

【2】20.欲車削工件全長為 150 mm，錐度部分長為 100 mm，大端尺寸為 50 mm，小端尺寸為 40 mm，則下列敘述何者錯誤？

- ①此工件錐度值為 1/10
②若使用尾座偏置法車削時，尾座偏置量為 5 mm
③若使用複式刀座法車削時，複式刀座偏轉角度為 2.865°
④車削錐度時，若車刀刀尖位置不在中心時，則車削後結果會使錐度變小

【請接續背面】

【4】21.有關工作機械之計算，下列敘述何者錯誤？

- ①外徑 50 mm 之端銑刀，以 150 m/min 切削速度，其轉速約為 954.93 rpm
- ②若銑刀轉速為 1200 rpm 且每齒進刀量為 0.1mm，刀刃數為 10 齒，則每分鐘進刀量為 1200 mm/min
- ③使用銑床銑削齒輪，並使用簡式分度法分度，以白朗式(B&S)第一板之分度板銑削 50 齒之正齒輪，則相鄰每齒間之銑削，曲柄應轉 16/20 圈
- ④欲鉋削 200x50 mm² 之工件，若鉋削速度為 25 m/min，則每分鐘衝程數為 75 次/分

【3】22.關於螺紋之尺寸標註 L2N-M8x1.25-6H7H/6f6g，下列敘述何者錯誤？

- ①此為左螺紋
- ②此為國際公制標準螺紋
- ③此螺紋導程為 1.25 mm
- ④ 6H 表示內（陰）螺紋之節徑公差

【1】23.有關齒輪之敘述，下列何者錯誤？

- ①周節(Circular Pitch)為齒輪上相鄰兩齒之相對點沿節圓所量得之弧線長，周節愈大代表其齒輪齒形愈小
- ②模數(Module)用來表示公制齒輪的大小，模數愈大代表其齒輪齒形愈大
- ③徑節(Diametrial Pitch)用來表示英制齒輪的大小，徑節愈小代表其齒輪齒形愈大
- ④壓力角(Pressure Angle)為齒輪之作用線與節圓公切線之夾角又稱之傾斜角

【2】24.有關粉末冶金之優缺點，下列敘述何者正確？

- ①製品純度低
- ②不需高度技術，可節省人工費用支出，降低生產成本
- ③不適合大量生產
- ④金屬粉末不易氧化變質，容易儲存

【2】25.塑膠依照加工性質可分成熱塑性塑膠(Thermoplastic)及熱固（硬）性塑膠(Thermosetting)兩種。下列何者為熱固（硬）性塑膠(Thermosetting)？

- ①壓克力(PMMA)
- ②環氧樹脂(Epoxy resin)
- ③聚苯乙烯(Polystyrene)
- ④聚丙烯(Polypropylene)

【4】26.使材料呈現永久變形時所需的最小應力，稱為：

- ①疲勞強度
- ②潛變強度
- ③抗拉強度
- ④降伏強度

【4】27.金屬材料的非破壞性檢驗中，會利用毛細孔作用原理，可檢驗材料表面的氣孔等是何種方法？

- ①磁力探傷法
- ②放射線探傷法
- ③超音波探傷法
- ④滲透探傷法

【4】28.下列何種材料銲接性最佳？

- ①鑄鐵
- ②鋁
- ③銅
- ④低碳鋼

【2】29.目前轉爐煉鋼法所使用的燃料是下列何者？

- ①壓縮空氣
- ②純氧
- ③熱空氣
- ④焦炭

【3】30.有一標準拉伸試棒在標距內的直徑為 14 mm，經拉伸破斷後，測量其直徑為 13.2 mm，則此試棒的斷面收縮率為何？

- ① 1.6%
- ② 5.7%
- ③ 11.1%
- ④ 18.4%

【3】31.鋼錠內部有許多氣泡，呈多孔性組織，可利用鍛造、滾軋等加工去除內部氣孔，製成薄鋼板、鋼管等製品，指的是下列何種鋼錠？

- ①半靜鋼錠
- ②全靜鋼錠
- ③未靜鋼錠
- ④靜面鋼錠

【1】32.碳鋼內的組成物中，下列何者的硬度最大？

- ① Fe₃C
- ② Pearlite
- ③ α-Fe
- ④ γ-Fe

【4】33.有關麻田散鐵的敘述，下列何者正確？

- ①結晶格子為體心立方格子(BCC)
- ②麻田散鐵的硬度高於雪明碳鐵
- ③麻田散鐵的變態是一種擴散過程
- ④含碳量愈高，鋼的 Ms 與 Mf 溫度愈低

【2】34.欲在車床床軌、齒輪實施表面硬化處理，通常使用下列何種熱處理爐？

- ①電爐
- ②高週波爐
- ③真空爐
- ④鹽浴爐

【4】35.鋼淬火時，含有下列何種元素，最能增加鋼的硬化能？

- ①鎂
- ②鈷
- ③鈦
- ④錳

【1】36.易切鋼是鋼加入哪些元素改善其切削性，使得加工時可採用較高的切削速度？

- ① Pb、S
- ② Ni、W
- ③ Cr、V
- ④ Si、Cu

【1】37.有關鉛、錫、鋅合金的敘述，下列何者錯誤？

- ①鉛基軸承合金常作為高速度高荷重軸承的理想材料
- ②錫可製造馬口鐵，作為儲存食物的容器
- ③鉛可作為 X 射線護具的材料
- ④鋅最主要的用途是作為鋼板的鍍防護層，俗稱白鐵皮

【2】38.下列何者為鑄鋼？

- ① S30C
- ② SC360
- ③ SS330
- ④ SKH10

【3】39.有關材料規格 SAE2340，下列何者正確？

- ①平均含鎳量 0.3%
- ②平均含碳量 0.3%
- ③此材料為鎳鋼
- ④最大抗拉強度 40 N/mm²

【3】40.下列何者為生鐵冶煉之最基本設備，亦又稱為高爐？

- ①轉爐
- ②電爐
- ③鼓風爐
- ④電解爐

【2】41.關於鋼鐵製造之敘述，下列何者錯誤？

- ①熔鐵爐具有構造簡單、操作容易、維護費用低廉之特性
- ②平爐提煉速度快、純度高、品質易控制，是現代最進步的一種煉鋼方式
- ③冶煉生鐵時，加入石灰石作為熔劑，主要是使雜質熔化成浮渣以便去除
- ④鐵礦、焦炭、石灰石以約 3：2：1 之比例，做為主要原料而煉製成生鐵

【3】42.當材料受到多次的反覆載荷作用而不破壞的最大應力，稱為何種強度？

- ①潛變強度
- ②降伏強度
- ③疲勞強度
- ④抗拉強度

【3】43.下列何種元素為煉鋼過程中之良好去氧劑和脫硫劑？

- ①碳(C)
- ②矽(Si)
- ③錳(Mn)
- ④鉬(Mo)

【3】44.在鐵碳平衡圖中，共晶點之含碳量為何？

- ① 0.8%C
- ② 2.0%C
- ③ 4.3%C
- ④ 6.67%C

【3】45.欲消除冷作後所發生之加工硬化現象，在溫度約 600°C~650°C 所實行之熱處理為何？

- ①球化退火
- ②恆溫退火
- ③製程退火
- ④完全退火

【2】46.關於鑄鐵組織與特性之敘述，下列何者錯誤？

- ①鑄鐵太脆而缺乏可塑性，故不適合鍛造成形加工
- ②含碳量大於 4.3% 鑄鐵為亞共晶鑄鐵，又稱為粒滴斑鐵
- ③波來鐵為肥粒鐵和雪明碳鐵之層狀混合物，且富延展性
- ④白鑄鐵因冷卻速度快，大多以雪明碳鐵存在，故質硬脆難加工

【2】47.當含碳量在 0.02%~0.8% 範圍，其組織為肥粒鐵和波來鐵組成，此時組織為何？

- ①共析鋼
- ②亞共析鋼
- ③過共析鋼
- ④共晶鑄鐵

【3】48.最具代表性者為巴氏合金，適合用於高速度、高荷重軸承的理想材料為下列何者？

- ①鉛基軸承合金
- ②鋅基軸承合金
- ③錫基軸承合金
- ④鋁基軸承合金

【4】49.經由熔鐵爐所提煉而成的材料為下列何者？

- ①鋼
- ②生鐵
- ③熟鐵
- ④鑄鐵

【4】50.砂輪之規格為 WA-30-K-4-R-1B-150x20x35，其中 K 之意義為何？

- ①磨料為氧化鋁
- ②砂輪為密組織
- ③為橡膠結合法
- ④結合度之等級