

_____年_____班 座號_____姓名_____

一、選擇題 (50 題 每題 2 分 共 100 分) **請用 2B 鉛筆畫卡**

- () 1.碳化鎢刀片，是利用下列何種方法銲接於刀柄上？ (A)錫銲 (B)銅銲 (C)超音波銲接 (D)摩擦銲接
- () 2.在硬銲中常用之銲劑為 (A)硼砂 (B)氯化鋅 (C)鹽酸 (D)松香
- () 3.下列何者為鑲接方法？ (A)鍛接 (B)電阻銲 (C)硬銲 (D)電弧銲
- () 4.依銲接原理區分，下列哪一項銲接方法不屬於熔接法？ (A)雷射束銲 (B)發熱銲 (C)軟、硬銲 (D)氧乙炔銲
- () 5.銲接位置中，最容易施工的是 (A)平銲 (B)仰銲 (C)橫銲 (D)立銲
- () 6.有關軟銲 (Soldering) 之定義，下列敘述何者正確？ (A)以銅銀合金為銲料之銲接 (B)銲接材料熔點低於 427°C (800°F) 之鑲接 (C)銲接材料熔點高於 800°C (1472°F) 之鑲接 (D)銲接時，接合之母材均已熔融軟化之銲接
- () 7.用於製造食品罐頭用的馬口鐵，是在鐵皮上鍍上一層 (A)錫 (B)鋁 (C)鋅 (D)鎳
- () 8.下列何者的銲接熱能是由化學反應而來？ (A)電子束銲 (B)發熱銲 (C)超音波銲 (D)摩擦銲
- () 9.有關材料之表面硬化處理，下列敘述何者不正確？ (A)表面硬化處理可使表面硬度提高，而心部具有適當的韌性 (B)氮化處理可適用於任何材料 (C)將碳、氮、硫等元素，經適當處理滲入鋼鐵表面，可增加表面硬度 (D)鋼鐵表面淬火硬化處理，其過程須配合表面快速升溫及急速冷卻
- () 10.採用物理氣相沉積法，其披覆層鍍膜厚約為 (A)5~40 μm (B)5~40nm (C)0.5~4 μm (D)0.5~4nm
- () 11.縫銲的符號是 (A)  (B)  (C)  (D) 
- () 12.銲接輔助符號係表示為下列何者？ (A)現場點銲 (B)縫銲 (C)現場全周銲接 (D)銲道表面滾軋加工
- () 13.將二個圓桿的端面對準後加壓，並高速旋轉其中一個工件，接合面會因而產生高熱，之後保持壓力並停止旋轉，工件便在半熔化的狀態下接合，此種銲接法稱為 (A)電氣熔渣銲 (B)電子束銲 (C)超音波銲 (D)摩擦銲
- () 14.浮凸銲是在銲接前先以壓床壓出若干凸起之點，凸出之高度約為材料厚度之 (A)30% (B)60% (C)80% (D)100%
- () 15.原子氬電弧銲其最高溫度可達 (A)2000°C (B)3500°C (C)5500°C (D)6100°C
- () 16.銲接符號的註解或特殊說明應標註在 (A)基線上方 (B)引線後方 (C)尾叉內 (D)副基線下方
- () 17.下列有關塗裝方法的敘述，哪一項是錯誤的？ (A)刷塗加工法適用於維修保養 (B)噴塗使用於大面積 (C)浸漬法可確保塗層均勻塗布 (D)粉體靜電塗裝是不環保的方法
- () 18.一般軟銲俗稱 (A)錫銲 (B)銅銲 (C)銀銲 (D)電銲
- () 19.下列哪一種塗層，最適合用來保護大型鋼鐵構件免於生鏽或抵抗海水侵蝕？ (A)水泥 (B)鍍鉻 (C)不鏽鋼金屬噴敷 (D)珐瑯
- () 20.鍍鎳前常會先鍍上何種金屬以增加鍍層之附著力？ (A)鉻 (B)鋅 (C)銅 (D)鎳
- () 21.有關表面處理的方法，下列敘述何者不正確？ (A)電鍍是將工件放入電解槽中並接陰極，而欲鍍之純金屬則接陽極 (B)液體滲碳法係將鋼材浸於以氯化鈉為主要成分的溶液中，進行滲碳 (C)氮化法係將工件放在通有含氮的氣體之氮化爐中，加熱至適當溫度並保持之，使工件表面生成足夠厚度的氮化層後，再予以冷卻 (D)電漿焰噴敷法 (plasma flame spraying) 又名高溫電離氣噴敷法，所產生的溫度可高達 16000°C 以上，故特別適合高熔點材料及陶瓷材料的噴敷
- () 22.下列何者較適用於焊接大面積之不同金屬板材？ (A)電熔渣銲 (ESW) (B)爆炸銲 (EXW) (C)端壓銲 (UW) (D)潛弧銲 (SAW)
- () 23.電弧銲所用之惰性氣體，主要是在保護銲接金屬使何者不被侵入銲接處？ (A)油污 (B)氧化物 (C)雜質 (D)碳化物
- () 24.滲碳法 (carburizing) 之主要目的是為了提高 (A)材料防蝕能力 (B)材料表面美觀 (C)材料表面硬度 (D)材料切削性
- () 25.常使用於低碳鋼表面，用以避免其氧化防鏽的是 (A)浸鋅處理 (B)磷酸處理 (C)陽極處理 (D)滲鋁處理
- () 26.下列哪種方法適合大面積異質金屬板的銲接？ (A)摩擦銲接 (B)爆炸銲接 (C)超音波銲接 (D)電熔渣銲接
- () 27.在氧乙炔氣體銲接中，下列何種火焰適用於鎳及蒙納合金之銲接作業？ (A)切割焰 (B)還原焰 (C)中性焰 (D)氧化焰

- () 28.鑄造、鍛造與銲接三種方法比較，銲接法具有之優點，下列敘述何者錯誤？ (A)可單件或少量生產 (B)工件僅銲道熔化，故不產生殘留應力 (C)設備簡單、操作容易 (D)製品設計彈性大
- () 29.欲了解工件（塗層）的耐腐蝕性，可進行下列哪一種試驗？ (A)酸液腐蝕試驗 (B)高溫試驗 (C)鹽霧試驗 (D)表面刮痕試驗
- () 30.下列碳鋼含碳量，哪一種最適合火焰硬化法？ (A)0.02%以下 (B)0.02~0.3% (C)0.3~0.6% (D)0.6~1.2%
- () 31.軟銲所使用的銲料主要為 (A)鋁鎂合金 (B)錫鉛合金 (C)銀銅合金 (D)錫鉛合金
- () 32.車床之床軌須進行熱處理使其硬化而耐磨耗，常採用之方法為下列何者(A)高週波感應硬化法(B)氮化法(C)火焰硬化法(D)滲硼法
- () 33.下列有關電弧銲接（電銲）的敘述，何者正確？ (A)須使用直流電，工件須接在正極，電極則須接在負極 (B)電極可以為消耗性也可以為非消耗性的型式 (C)電極與工件須直接接觸，形成電的通路方可進行銲接 (D)只適用於銲接位置為平銲者，不能用於仰銲或立銲
- () 34.銲條規格 E7010 中，字母“E”代表是下列哪一種類的銲條？ (A)硬銲用銲條 (B)軟銲用銲條 (C)電銲用銲條 (D)包藥銲條
- () 35.最常用之氣體銲接法為 (A)氧乙炔銲接 (B)氬氧銲接 (C)空氣乙炔銲接 (D)空氣丙烷銲接
- () 36.切割鋼料時，燃燒氣體中應(A)乙炔量和氧氣量各半 (B)氧氣量少於乙炔量 (C)乙炔量少於氧氣量 (D)兩者可以任何比例混合
- () 37.電阻銲接係施加低電壓、大電流於欲接合的金屬工件，而將電能轉換為熱能，同時加壓以完成金屬結合的銲接方法。下列何者屬於電阻銲接法？ (A)浮凸銲接（RPW） (B)壓力氣體銲接（PGW） (C)發熱銲接（TW） (D)潛弧銲接（SAW）
- () 38.在電銲銲接中，有四個基本要素會影響銲接結果，下列何者不正確？ (A)移動速率 (B)電弧長度 (C)電流設定 (D)銲條長度
- () 39.陽極氧化處理適用於下列何種材料之表面處理？ (A)鋁、鋁合金 (B)低碳鋼、中碳鋼 (C)鉛、錫 (D)陶瓷
- () 40.下列何者有防鏽及防蝕功能？ (A)塗料 (B)電鍍 (C)陽極處理 (D)全部皆是
- () 41.還原火焰是由下列何種原因所形成？ (A)乙炔氣之流量比氧氣多 (B)乙炔氣與氧氣之混合比為 1：1 (C)氧氣之流量比乙炔氣多 (D)氧氣之流量比氬氣多
- () 42.俗稱「銅銲」，即為 (A)軟銲 (B)硬銲 (C)錫銲 (D)爆炸熔銲
- () 43.下列有關表面塗層的敘述，何者正確？ (A)PVD 的附著力優於 CVD (B)化學電鍍操作時不需通入電流 (C)工具鍍鋅主要的目的為耐磨耗 (D)鍍錫鐵板俗稱白鐵皮
- () 44.OAW 是哪一種銲接方法的代號？ (A)空氣乙炔銲 (B)氬氧銲 (C)氧乙炔銲 (D)CO₂ 銲
- () 45.有關表面處理的敘述，下列何者不正確？ (A)電鍍法是把被電鍍之工件接在陽極 (B)馬口鐵是以鍍錫（熱浸）來防鏽 (C)光碟的金屬薄膜可使用物理氣相沉積法（PVD）製造 (D)汽車外殼之表面塗層，大多採用靜電粉體塗裝
- () 46.下列哪一種塗層材料，抗水性及抗土壤性強最適合用於塗裝地下鋼管？(A)氟碳樹脂 (B)瀝青 (C)環氧樹脂 (D)聚胺基甲酸酯
- () 47.下列哪一項不屬於銲接符號中標示線的組成之一？ (A)基線 (B)細鏈線 (C)引線 (D)尾叉
- () 48.下列何種是最常見也是最嚴重的銲道缺陷？ (A)裂紋 (B)孔洞 (C)夾渣 (D)夾砂
- () 49.下列有關電銲原理的敘述，何者正確？ (A)使用低電壓、大電流 (B)電弧長度與電流成反比 (C)電極需注意不可熔化 (D)需整流器轉換為交流電使用
- () 50.適合大面積金屬板的銲接及兩層以上夾層材料的製作，銲接方法過程簡單、快速，此種銲接法稱為 (A)電子束銲 (B)超音波銲 (C)爆炸銲 (D)摩擦銲

機械製造 期末考

一、選擇題 (50 題 每題 2 分 共 100 分)

- 1.B 2.A 3.C 4.C 5.A 6.B 7.A 8.B 9.B 10.C
11.A 12.C 13.D 14.B 15.D 16.C 17.D 18.A 19.A 20.C
21.B 22.B 23.B 24.C 25.A 26.B 27.B 28.B 29.C 30.C
31.B 32.A 33.B 34.C 35.A 36.A 37.A 38.D 39.A 40.D
41.A 42.B 43.B 44.C 45.A 46.B 47.B 48.A 49.A 50.C
- 4.熔接係指母材需熔化的銲接方法。軟銲、硬銲統稱鑷接，銲接過程中，母材並不需熔化
- 6.以鉛錫合金為銲料之銲接；銲料熔點低於 427°C (800°F) 之鑷接；銲接時，接合之母材均未熔融軟化之銲接
- 9.氮化處理中，因硬化層較薄、處理費用貴、施工時間長，故僅適用於特種合金鋼，不適用於碳鋼
- 21.液體滲碳法係將鋼材浸於以氰化鈉為主要成分的溶液中，進行滲碳
- 22.電熔渣銲 (ESW) 可得到最大厚度的熔接，其金屬堆積率很高，銲縫的變形少、應力分布均勻。只適合立銲。
爆炸銲 (EXW) 適於大面積之夾層銲接，亦可用於不同金屬之銲接；但不適合熔點太低或強度不高的工件。
端壓銲 (UW) 通常用於銲接截面相同的桿、管或型鋼，由於電流容量的限制，只適用於小截面的材料。
潛弧銲 (SAW) 大多用於低碳鋼、合金鋼及非鐵金屬之厚金屬銲接
- 28.銲接處會因急熱急冷，改變了銲接部位材料的機械性質，且產生殘留應力及發生變形
- 33.藉電極與工件間所產生的電弧加熱，以電弧的高溫熔化金屬，達接合之目的；依不同的銲接法可分別作平銲、橫銲、立銲或仰銲
- 37.電阻銲接可分為：(1)點銲接、(2)浮凸銲接、(3)接縫銲接、(4)端壓銲、(5)閃光銲接、(6)衝擊銲接
- 41.(1)碳化焰：又名還原焰，乙炔氣多於氧氣。火焰長度較長，常用於蒙鈉合金、鎳、鎳合金、非鐵硬化表面金屬之銲接，亦可用於中碳鋼、高碳鋼、工具鋼
(2)中性焰：氧氣、乙炔氣之混合比為 1：1，焰心溫度可達 3400°C ，適於銲接軟鋼、鑄鐵、低合金鋼、不鏽鋼，並可作切割用
(3)氧化焰：氧氣比乙炔氣多，火焰錐體最短，伴隨嗤嗤聲，常用於黃銅、青銅、磷銅之銲接
- 43.CVD 的附著力優於 PVD。鍍鋅目的防蝕。鍍錫鐵板俗稱馬口鐵
- 45.電鍍法是把被電鍍之工件接在陰極
- 47.標示線由引線、基線、副基線及尾叉 4 個部分所組成
- 50.爆炸銲適用大面積板材或夾層金屬