

市立新北高工 112 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機械製造	命題 教師	倪祥維	審題 教師	董彥臣	年級	一	科別	機械科	姓名		是

一、單選題：共 25 題，每題 4 分

1. () 非金屬材料電鍍時之流程，下列哪一項正確？

(A) 機械粗化處理→化學除油→催化金屬作用→敏化和活化 (B) 機械粗化處理→敏化和活化→催化金屬作用→化學除油
 (C) 機械粗化處理→化學除油→敏化和活化→催化金屬作用 (D) 機械粗化處理→敏化和活化→化學除油→催化金屬作用
2. () 鋁門窗邊框擠製完成之後要做表面耐蝕處理，才可以在風吹、雨打、日曬的環境下維持數十年不壞，其處理方法是以鋁工件做為陽極，用硫酸、草酸、鉻酸為電解液，經處理後之表面均為氧化鋁之保護層，此種處理方法之名稱為

(A) 陰極氧化法 (B) 滲鋁防鏽法 (C) 陽極氧化法 (D) 滲鋅防鏽法
3. () 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) 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 (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) 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
4. () 有關表面處理之敘述，下列哪一項不正確？

(A) 齒輪可採用感應加熱硬化法改善表面耐磨耗性質，並提高內部硬度 (B) 氮化處理係利用化學擴散的原理做表面硬化
 (C) 鐵材生鏽為一種腐蝕現象，可以使用陰極防蝕法防制 (D) 半導體產業可以應用化學氣相蒸鍍法製造積體電路
5. () 有一家DVD/CD 光碟片製造廠，欲大量生產又需選擇符合歐盟環保、綠色減碳觀念的製程，方具外銷的競爭力，製程其中一道是使用射出成型機壓製PC基板後，表面須做披覆層膜厚約0.5~4 μm，硬度達維氏硬度HV180 ~2400，以形成金屬化玻璃基板，最後經照射UV 光、檢測、印刷與包裝完成。請問這一道表面硬化層，選擇下列哪一種技術最理想？

(A) 化學氣相沉積法，CVD (B) 物理氣相沉積法， PVD (C) 碳化鎢披覆法 (D) 電鍍鉻金屬法
6. () 有關軟錫(Soldering)之定義，下列敘述何者正確？

(A) 錫接材料熔點低於427°C(800°F)之鐵接 (B) 錫接時接合之母材均已熔融軟化之錫接 (C) 以銅銀合金為錫料之錫接
 (D) 錫接材料熔點高於800°C(1472°F)之鐵接
7. () 關於潛弧熔接，下列敘述何者錯誤？

(A) 適於低碳鋼、合金鋼及非鐵金屬之熔接 (B) 熔接時弧光不外洩 (C) 適於厚金屬板熔接 (D) 除平錫外，亦適用於立錫及仰錫
8. () 非金屬材料電鍍時，欲增加鍍層與基體的接觸面積提高結合強度，其流程是？

(A) 催化金屬作用 (B) 化學除油 (C) 敏化和活化 (D) 採用噴砂進行機械粗化處理
9. () 有關電阻錫接，下列敘述何者錯誤？

(A) 浮凸錫在錫接前要先將金屬板衝出約板厚60%的小凸點 (B) 在電阻錫接的過程中若要增加熱量最有用的方法為增加電壓
 (C) 衝擊錫接是以電弧加熱錫件再施加壓力使錫件接合 (D) 點錫的操作步驟為：加壓、通電、保持、完成
10. () 下面的敘述均為高週波表面硬化法的特色，請問那一項是錯誤的？

(A) 適合於含碳量在0.2%以下的低碳鋼 (B) 利用電磁感應原理使鋼材產生高熱 (C) 週波數較高者適用於小零件，週波數較低者適用於大零件 (D) 加熱快，作業時間短
11. () 有關金屬噴敷的敘述，下列何者不正確？

(A) 電漿焰噴敷法特別適合高熔點材料及陶瓷材料噴敷使用 (B) 金屬線或金屬粉末噴敷法因乙炔火焰溫度較高，金屬熔化速度快，適合高熔點及易氧化金屬 (C) 為加強表面附著力，噴敷前應做噴砂處理(表面粗化處理)與表面清潔工作
 (D) 工件不須加熱，故噴敷後材料不歪曲變形，不生內應力
12. () 下列敘述電阻錫法何者有誤？

(A) 浮凸錫時需先將金屬板小凸點，其高約為厚板20~30% (B) 電阻縫錫常用於水箱、氣油桶之錫接 (C) 點錫時其熱量受電流、電阻、時間與電壓因素所影響
 (D) 係利用低電壓大電流原理
13. () 下列何種表面硬化法可使鋼件表面光滑、防止熔黏？

(A) 滲硼法 (B) 滲氮法 (C) 滲碳法 (D) 滲硫法
14. () 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) 汽車外殼之表面塗層，大多採用靜電粉體塗裝 (D) 光碟的金屬薄膜可使用物理氣相沉積法(PVD)製造

市立新北高工 112 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機械製造	命題 教師	倪祥維	審題 教師	董彥臣	年級	一	科別	機械科	姓名		是

15. () 鐵軌是軌道交通的主要部件，但是火車行駛難免造成鐵軌磨耗與損傷，而影響 列車的安全性和舒適性。今一家工程公司標得此台鐵公司鐵軌維修案，需對鐵 軌損傷進行現場之工地修補，請問這公司會選用何種鋸接方法最適合？
 (A)摩擦鋸 (B)硬鋸 (C)電弧鋸 (D)發熱鋸
16. () 下列油漆之敘述何者有誤？
 (A)瓷漆色澤鮮明，但揮發性高 (B)底漆需具備抗蝕性及耐潤濕性 (C)常用面漆有鉻酸鋅與氧化鐵兩種 (D)面漆需具備耐候性及美觀性
17. () 下列鋸接法中哪一項為俗稱氬鋸的鋸接法？
 (A)遮蔽金屬電弧鋸(SMAW) (B)惰氣金屬極電弧鋸(MIG) (C)潛弧鋸(SAW) (D)惰氣鎢極電弧鋸(TIG)
18. () 2018年06月17日 ETtoday 新聞雲國際新聞報導印度哈里亞納邦(Haryana)工人達曼德拉(Dharmendra)在搬運氯氣與乙炔鋼瓶時，一時手滑讓鋼瓶掉在地上 引發大爆炸，造成1死3傷慘狀。乙炔屬易燃氣體，處置不當容易發生爆炸，不管在生產、運輸、還是使用時都應遵守相關規定與注意安全。請問下列何 種因素可能造成爆炸？
 (A)氣瓶需要保持直立，防傾倒，並留餘壓 (B)任何管路、設備及鋸接器具上需常以油脂保養維護 (C)乙炔使用壓力不可超過 108 kg/cm^2 以上 (D)點火前應先放鬆鋸接槍之乙炔閥，吹淨氣炬內之氣
19. () 電鍍是使用何種方式加工？
 (A)直流電且被鍍件置於陽極 (B)交流電且被鍍件置於兩電極之間 (C)交流電且被鍍件置槽底 (D)直流電且被鍍件置於陰極
20. () 有關表面處理法，下列敘述何者錯誤？
 (A)電解熱淬火硬化法是將工件接陽極，不鏽鋼板接陰極，通以直流電 (B)端銑刀外層鎔鈦是利用CVD法製成 (C)火焰硬化法是以氧乙炔火焰將工件表面快速加熱，達到淬火溫度厚再噴水冷卻 (D)表面硬化法中硬度最高者為滲硼法
21. () 下列何者不是無電電鍍(化學鍍)的優點？
 (A)耐蝕性比電鍍層佳 (B)鍍層均勻且孔隙率少 (C)可進行複合鍍層 (D)鍍層厚度沒有限制
22. () 碳化鎢披覆法係以碳化鎢棒，用何種方式轉化為金屬結晶微粒，將之散佈於金屬表面而滲透到披覆件組織內部與底材金屬結合之法？
 (A)切削 (B)光能 (C)電極 (D)腐蝕
23. () 下列有關鋸接(Welding)的敘述，何者為正確？
 (A)可以不必施加壓力於兩金屬鋸件接合處的母材而達成結合作用 (B)兩金屬鋸件接合處的母材一定要加熱至熔化狀態，待其冷卻凝固後才能達成結合作用 (C)鋸接只適用於相同種類金屬材料間的結合 (D)兩金屬鋸件接合處一定要添加填料(又稱鋸料)才能達成結合作用
24. () 端銑刀上一層金黃色薄膜，是利用下列何種方法製作而成？
 (A)電鍍法 (B)金屬噴敷法 (C)油漆 (D)化學氣相沉積法
25. () 當鋸接厚板時，若鋸條太粗、電流太小或鋸速過快時則易造成鋸接處之深度不足，此現象稱為什麼？
 (A)熔渣雜物 (B)不完全滲透 (C)多孔性熔透 (D)不完全熔融