

國立臺北科技大學附設進修學院

九十七學年度機械工程系二技招生考試

製造學試題

填	准	考	證	號	碼

第一頁 共四頁

注意事項：

1. 本試題共【50】題，配分共 200 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在答案卷之答案欄內，否則不予計分。

1. 一般使用鉋刀的主要目的是：
 - (A) 得到較好的表面光度
 - (B) 沒有適當之鑽頭可使用
 - (C) 孔徑需要大幅擴大
 - (D) 以上皆是
2. 切削中碳鋼之車刀，最佳的前間隙角 (Front clearance) 為：
 - (A) 13~15°
 - (B) 10~13°
 - (C) 8~10°
 - (D) 15~17°
3. 快削鋼 (Free cutting steel) 係指在鋼中加入其他金屬元素，其主要目的為：
 - (A) 增加抗拉強度
 - (B) 增加硬度
 - (C) 增加切削性
 - (D) 以上皆是
4. 為得到最佳硬度，鋼件的淬火應於：
 - (A) 豆油中冷卻
 - (B) 機油中冷卻
 - (C) 空氣中冷卻
 - (D) 水中冷卻

5. 下列何者對化學氣相層積法 (Chemical vapor deposition) 之敘述不正確？
 - (A) 是一種熱化學的製程
 - (B) 鍍層的厚度和所用氣體的流動速率、反應時間及製程溫度有關
 - (C) 可用來產出鑽石鍍層
 - (D) 無法用來產出奈米碳管 (CNT)
6. 加工符號中之粗糙度為 7μ ， μ 之單位為：
 - (A) 0.001 mm
 - (B) 0.01 mm
 - (C) 0.0001 mm
 - (D) 0.00001 mm
7. 冷室法壓鑄作業中，並不適合使用之合金為：
 - (A) 銅合金
 - (B) 鎳合金
 - (C) 鋁合金
 - (D) 鎂合金
8. 齒輪箱中所使用的潤滑油，其最重要的特性是：
 - (A) 著火點
 - (B) 比重
 - (C) 黏度
 - (D) 以上皆非
9. 下列各項固體金屬，何者不屬於面心立方格子結構？
 - (A) 高溫鐵 (γ)
 - (B) 鋁
 - (C) 金
 - (D) 錫
10. 粉末冶金是屬於：
 - (A) 特殊鑄造法
 - (B) 切削成規定尺寸的加工法
 - (C) 表面層加工法
 - (D) 以顆粒為原始材料的加工法
11. 機械製圖尺寸之標示法中， $\phi 10H7$ 是表示何種公差：
 - (A) 軸徑
 - (B) 孔徑
 - (C) 溝槽深度
 - (D) 角度

注意：背面尚有試題

12. 欲在陶瓷零件上鑽孔，下述方法何者較為適宜？
 (A) 電化學加工
 (B) 放電加工
 (C) 火炬切割 (Torch cutting)
 (D) 超音波振動加工
13. 非破壞檢測中超音波技術主要用於檢驗：
 (A) 工件之內部是否有裂痕或缺陷
 (B) 工件之強度
 (C) 工件之硬度
 (D) 工件之材料組成結構與詳細成份
14. 若欲鑽深孔，則最適用之鑽頭為：
 (A) 沈頭孔鑽頭
 (B) 油孔鑽頭
 (C) 槍管鑽頭
 (D) 麻花鑽頭
15. 下列製程中何者可全視為塑性加工？
 (A) 擠壓與深抽拉
 (B) 研壓與旋壓
 (C) 切削與鍛造
 (D) 銑削與輦壓
16. 表示構成某一平面之點元素均在同一平面上之表面狀態者稱為：
 (A) 圓柱度
 (B) 垂直度
 (C) 真直度
 (D) 平面度
17. 可用於連轉作業，並用以鎖緊螺絲或螺帽的為：
 (A) 管子扳手
 (B) 棘輪式扳手
 (C) 活動扳手
 (D) T型扳手
18. PVC材料即為：
 (A) 聚氯乙炔
 (B) 聚丙炔
 (C) 聚苯乙炔
 (D) 聚乙炔
19. 一般所熟知之黃銅即為：(A) 銅鋅合金 (B) 銅鉛合金 (C) 銅鉛合金 (D) 銅錫合金
20. 當鑽頭在鑽床上鑽孔時，若難以鑽入，其主要原因可能為？
 (A) 主軸轉速太慢
 (B) 鑽屑間隙太小
 (C) 鑽頂角太小
 (D) 以上皆非
21. 各種硬度試驗機中，使用金剛石圓錐（頂角 120 度）為壓痕器者為：
 (A) 維氏硬度試驗機
 (B) 勃氏硬度試驗機
 (C) 蕭氏硬度試驗機
 (D) 洛氏硬度試驗機
22. 一般而言中碳鋼之含碳量範圍為：(A) 0.1-0.15% (B) 0.15-0.20% (C) 0.25-0.6% (D) 0.6-1.0%
23. 低溫退火之主要目的為：
 (A) 消除殘留應力
 (B) 增加硬度
 (C) 增加抗拉強度
 (D) 增加工件韌性
24. 不銹鋼之所以不生鏽是因為：
 (A) 經過淬火處理
 (B) 有一層密緻的氧化銘層保護
 (C) 經過特殊的陽極處理
 (D) 材料中具有金屬間化合物
25. 常態車削加工之下，影響表面粗糙度最顯著之因素為：
 (A) 冷卻劑
 (B) 轉速
 (C) 進給
 (D) 切削深度
26. Agile Manufacturing 一詞是指：(A) 快速製造 (B) 大量製造 (C) 敏捷製造 (D) 精瘦製造
27. 下列對強化塑膠的基址組織之敘述何者不正確？
 (A) 可固定纖維並將應力傳遞給纖維組織
 (B) 保護纖維使不受外在環境之損傷
 (C) 無法減低裂縫之擴散作用
 (D) 最常使用之材料為環氧樹脂及聚酯塑膠

28. 鐵礦石、石灰石和那種材料為製造鋼鐵之三種基本材料？
 (A) 橡膠
 (B) 玻璃
 (C) 石墨
 (D) 焦炭
29. 下列何者屬於熱固性塑膠材料？
 (A) 壓克力
 (B) 聚氯乙烷
 (C) 環氧樹脂
 (D) 聚乙烷
30. 下列對 SiC 材料之敘述何者不正確？
 (A) 耐磨耗
 (B) 耐腐蝕
 (C) 耐熱衝擊
 (D) 不適用於高溫零件使用
31. 在生產工廠中，如需大量製造齒輪減槽時，應採用下列那種工具機械為適合？
 (A) 拉床
 (B) 鉋床
 (C) 磨床
 (D) 銑床
32. 鋁金屬在鑄造過程中，其凝固收縮之體積百分比為：(A) 7% (B) 14% (C) 20% (D) 25%
33. 板材料軋後所產生之波浪邊 (Wavy edge) 缺陷，其主要原因為：
 (A) 軋輪彎曲
 (B) 板材延展性不足
 (C) 板材中存在空孔
 (D) 板材中存在雜質
34. 一般使用在錢幣的製造或圓形工件上之浮雕是採用下列那種鍛造法？
 (A) 壓模印 (Coining)
 (B) 穿孔 (Piercing)
 (C) 軌道 (Orbital) 鍛造
 (D) 旋轉型鍛 (Rotary swaging)
35. 冷擠製比熱擠製所具有之優點中，下列何者敘述不正確？
 (A) 省去胚料的加工過程
 (B) 尺寸公差控制良好，且僅需要少量的機械加工或拋光操作
 (C) 可改進表面光度
 (D) 不產生加工硬化，故無法改進工件的機械性質
36. 將熔融液態金屬注入小型孔口中，形成一金屬噴流，並利用噴射之惰性氣體、空氣或水將金屬噴流打散形成粉末顆粒，此種金屬粉末的製造法為：
 (A) 電解層精法
 (B) 還原法
 (C) 霧化法
 (D) 搗碎法
37. 立體石版印刷 (Stereolithography) 可歸類為下列那種製造方法？
 (A) 鍛造法
 (B) 快速成型法 (Rapid prototyping)
 (C) 軋軋法
 (D) 電子束加工法
38. 下列何者對於切削中溫度提高之敘述為不正確？
 (A) 溫度的提高對切削刀具的強度、硬度及磨耗阻抗有不利的影響
 (B) 增加的熱會改變加工中工件的尺寸，使尺寸的精度度控制困難
 (C) 熱的提高並不會對加工面的工件特性產生不利的影響
 (D) 工具機本身受到不均勻的溫度提升，使機器產生扭曲，造成工件尺寸的不易控制
39. 下列何者對於光化造型法 (Photochemical blanking) 之敘述不正確？
 (A) 是一種化學統切的改良方法
 (B) 利用光影像技術將材料帶走達到切削加工之目的
 (C) 通常用於薄板材料的加工
 (D) 不適合加工形狀複雜之工件
40. 磨料噴射加工 (Abrasive-jet machining) 所適用之操作中，下列敘述何者不正確？
 (A) 無法切割細小的孔、溝槽或複雜的零件
 (B) 適於硬質或脆性工件及非鐵金屬覆著物之去除
 (C) 適於工作表面的毛邊研磨及去除
 (D) 適於表面氧化層或其他覆著物的去除
41. 快速成型法 (Rapid prototyping) 中 Stereo Lithography Apparatus (SLA) 是屬於：
 (A) 液態法
 (B) 半液態法
 (C) 粉末法
 (D) 固態法
42. 為解決 K 類燒結碳化物之高溫擴散氧化問題，因此在 K 類燒結碳化物中添加 TaC 及何種材料？(A) WC (B) TiC (C) Al_2O_3 (D) TiN

43. 下列何者不屬於合金工具鋼：
(A) SKS3 (B) SKD2 (C) SKD61 (D) SK4
44. 蝸輪加工通常使用飛刀(fly cutter)或何種刀具？(A) 車刀 (B) 銼刀 (C) 滾刀 (D) 拉刀
45. 在微機電製程中所普遍使用之 ICP 蝕刻是指：
(A) 反應性離子蝕刻
(B) 電感耦合電漿蝕刻
(C) 等向性蝕刻
(D) 非等向性蝕刻
46. X 光深刻模造(LIGA)製程技術係整合電鍍技術、鑄造技術與何種技術，而可製作出高深寬比之微結構：
(A) 鍛造技術
(B) 微影技術
(C) 線切割放電研磨技術
(D) 電化學研磨技術
47. 原子力顯微鏡(AFM)其探針針尖之直徑約為：
(A) 250 nm
(B) 500 nm
(C) 1 μm
(D) 小於 10 nm
48. 以直徑 250 mm 之平直砂輪磨削工件，若磨削速度為 2500 m/min，則砂輪主軸之轉速為：
(A) 3184 rpm
(B) 6368 rpm
(C) 1592 rpm
(D) 4776 rpm
49. 某工件長為 200 mm，兩端直徑為 30 mm 與 20 mm，則其維度為：
(A) 0.5
(B) 0.1
(C) 0.05
(D) 0.25
50. 某正交車削操作，切屑之寬度為 5 mm，未變形切屑之厚度為 0.25 mm，剪切角為 28° ($\tan 28=0.53$)，刀具傾斜角為 0° ，則變形後切屑之厚度為：
(A) 0.71 mm
(B) 0.25 mm
(C) 0.265 mm
(D) 0.47 mm