

適用班級 製圖 3 姓名 學號 座號 命題 李佑宗

☒使用 2B 鉛筆畫卡 ☒使用答案卡並確實畫上座號 ☒請確實寫上姓名，學座號

壹、機械材料選擇題(共 22 題，每題 2 分，共 44 分)

- (D) 1. 下列何者為砂心的功能 (A)形成鑄件內部所需的孔穴 (B)可形成複雜的外形 (C)可用來作為濕砂模的一部分 (D)以上皆是。
- (C) 2. 利用與砂模相同的模砂所製成的砂心是 (A)熱硬性砂心 (B)乾砂心 (C)濕砂心 (D)自硬性砂心。
- (B) 3. 用乾淨的河砂混入黏結劑，成形後，烘乾去除水分，增加其強度的砂心種類是 (A)濕砂心 (B)乾砂心 (C)氣硬性砂心 (D)以上皆非。
- (B) 4. 有關砂模(Sand Mold)的敘述，何者為正確？  
(A)砂模用造模砂砂主要成分為碳化矽(SiC)  
(B)砂模需具有適當的強度以抗壓試驗最為重要  
(C)砂模流路系統中的澆口一般為上小下大之直立錐孔  
(D)砂模中的冒口位置通常是設置在鑄件最小斷面處的正上方。
- (B) 5. 在砂模上之澆口，最佳位置為  
(A) 砂模孔正上方 (B)距砂模孔約 1 吋之處 (C) 距砂框 10mm 處 (D)砂框四個角落。
- (C) 6. 提高砂心耐熱性與鑄件表面粗糙度，可在砂心表面塗刷  
(A)砂心黏結劑 (B)水玻璃 (C)石墨液 (D)糊精
- (A) 7. 模型與砂心製成後烘乾，烘乾爐中之最佳烘乾溫度為  
(A)100 ~ 320 °C (B)400 ~ 500 °C (C)600 ~ 700 °C (D)30 ~ 80 °C 。
- (A) 8. 砂心砂添加焦炭粉或木屑的主要目的在於  
(A)增進砂心收縮並使清砂容易 (B)增進砂心通氣，減少氣孔  
(C)增加砂心外緣鐵水的溫度，使其冷卻緩慢 (D)減輕砂心重量。
- (B) 9. 砂心撐之用途是 (A)做砂心骨用 (B)撐托砂心 (C)懸吊砂心 (D)冷卻砂心。
- (C) 10. 在砂心眾多的添加劑與混合物中，下列何者最常使用在小型鑄件，且其氧化層能形成硬質的薄膜，使砂心具有足夠的強度？(A)木屑 (B)酚甲醛樹脂 (C)亞麻仁油 (D)焦炭粉。
- (A) 11. 下列何者非一般鑄砂的種類？(A) 水泥砂 (B) 人工砂 (C) 特殊砂 (D) 天然砂。
- (C) 12. 上下砂箱對合時，對正記號的主要功能為何？(A) 幫助上砂箱順利分離 (B) 使模型能夠正確的對正於砂箱中央 (C) 確保上下砂箱於合模時能夠準確定位 (D) 使上下砂箱容易脫模。
- (B) 13. 新建鋼鐵廠最常使用的煉鋼爐為 (A) 平爐 (B) 轉爐 (C) 電爐 (D) 鼓風爐 煉鋼法。
- (C) 14. 合金鋼的煉製宜採用 (A)熱風爐 (B)轉爐 (C)電爐 (D)鼓風爐。
- (D) 15. 下列何者不是煉鋼用爐？(A)電弧爐 (B)轉爐 (C)電阻爐 (D)鼓風爐。
- (A) 16. 柏思麥煉鋼法是採用 (A)轉爐 (B)電弧爐 (C)電阻爐 (D)感應爐。
- (D) 17. 豎澆道的功用是 (A)補充金屬液 (B)排除氣體與熔渣 (C)使鑄件組織緻密 (D)輸送金屬液。
- (C) 18. 鑄件澆鑄溫度過低會導致何種缺陷？(A)鑄砂燒結 (B)脹膜 (C)滯流 (D)毛邊。
- (B) 19. 下列敘述何者有誤？(A) 生鐵係以鼓風爐冶煉而得 (B) 鑄鐵係以坩堝爐冶煉而得  
(C) 鑄鋼係以平爐或轉爐冶煉而得 (D) 合金鋼係以電弧爐冶煉而得。
- (D) 20. 巨觀偏析可以何法加以改善？(A) 低溫回火 (B) 均質化退火 (C) 冷作 (D) 熱作。
- (B) 21. 微觀偏析可以何法加以改善？(A) 低溫回火 (B) 均質化退火 (C) 冷作 (D) 熱作。
- (C) 22. 下列何者不是天然砂適合用作模砂的條件？  
(A) 砂粒的粒度要足夠細緻而均勻  
(B) 不能因為模砂水分乾燥後而變成粉塵或形成石頭塊，加水後不能成為泥狀  
(C) 膨脹係數要高  
(D) 耐火性、耐熱性要高。

貳、機械基礎實習選擇題(共 28 題，每題 2 分，共 56 分)

(B)23.砂輪的安裝與檢查下列敘述何者錯誤？

- (A)砂輪新安裝完成須先試轉 3 分鐘
- (B)扶料架與砂輪面間隙不大於 6 mm
- (C)音響試驗其聲音清脆代表砂輪正常
- (D)緣盤與砂輪接觸面需夾吸墨紙。

(C)24.有關油石的功用下列敘述何者錯誤？

- (A)磨銳刀具 (B)修整毛邊 (C)大量磨除工件 (D)修整刀口平整度。

(A)25.有關使用砂輪研磨，下列敘述何者錯誤？

- (A)軟材料選用軟砂輪，硬材料選用硬砂輪
- (B)粗磨削選用粗粒度，細磨削選用細粒度
- (C)軟材料選用粗粒度，硬材料選用細粒度
- (D)粗糙面選用硬砂輪，光滑面選用軟砂輪。

(D)26.有關車削加工之敘述，下列何者正確？

- (A)安裝車刀時刀把應盡量伸長，可防止刀架與工件碰撞
- (B)工件校正好中心之後，應先車削外徑再車削端面
- (C)工件具有黑皮表面時，不應使用劃線台與尾座頂心來校正中心
- (D)端面車削刀尖超過中心點後，如果刀口低於工件中心，可能會導致刀尖崩裂。

(D)27.有關車床使用的車刀，下列敘述何者不正確？

- (A)高速鋼刀具的耐熱溫度達 600 ~650°C (B)碳化鎢刀具的識別顏色為藍色
- (C)邊斜角對於切屑有導引作用 (D)碳化鎢刀具刀刃部分，應以氧化鋁材質砂輪研磨，並以水冷卻。

(D)28.夾頭種類很多，下列敘述何者正確？

- (A)彈簧夾頭用於夾持外徑精密之圓桿 (B)兩頂心車削，用於驅動工件的夾頭是雞心夾頭
- (C)花盤用於夾持大型或不規則形狀之工件 (D)以上皆是。

(C)29.車削工件時，表面產生很亮的光澤是代表？

- (A)表面粗糙度很細 (B)表面粗糙度很粗 (C)與表面粗糙度無關 (D)表面粗糙度很精密。

(D)30.有關車床與其操作方法，下列敘述何者正確？

- (A)外徑分厘卡可用於四爪夾頭 上安裝圓桿之同心度校正
- (B)車削錐度時，可使用複式刀座以自動進給方式進行加工
- (C)車床尾座軸孔所使用的是國際標準錐度
- (D)油溶性切削劑主要以潤滑為目的，水溶性切削劑主要以冷卻為目的。

(B)31.階級車削前會先修平端面的原因為？

- (A)美觀 (B)長度控制的基準 (C)整齊 (D)精車削時車刀不易損壞。

(C)32.階級車削時開始加工第二面使需使用何種工具來保護已加工完成之表面？

- (A)紙片 (B)鐵片 (C)紅銅片或銅片 (D)木材。

(C)33.攻製螺紋時手工螺絲攻斷裂，最不可能斷裂的因素為何？

- (A)螺絲導孔過小 (B)攻螺紋時絲攻未倒轉 (C)使用切削劑 (D)攻製螺紋時絲攻扭力過大。

(A)34.有關手工鉸刀的操作，下列敘述何者錯誤？

- (A)鉸刀要逆時針退出 (B)利用絲攻扳手夾緊方柱柄端
- (C)需用角尺檢查鉸刀與工作是否垂直 (D)鉸削時壓力勿過大以免造成震刀。

(A)35.下列何者不在車床刀具溜座之垂直部件(床帷)上？

- (A)複式刀座 (B)縱向手動進給機構 (C)縱、橫向自動進給機構 (D)螺紋車削機構。

(C)36.有關車床工作之敘述，下列何者正確？

- (A)為了能確實夾緊工作，可增加夾頭扳手的力臂長度
- (B)在車削中遇到嚴重的鐵屑纏繞時，應立即使用鐵屑勾清除
- (C)調整複式刀座的角度應使用六角扳手
- (D)車床的規格為 300 mm，表示夾頭 的外徑為 300 mm。

- (C)37.有關車床工作之敘述，下列何者正確？
- (A)位於床帷上的方刀塔(旋轉刀架)，其主要功用為固定車刀
  - (B)操作車床時應戴手套，以防止鐵屑割傷手指
  - (C)垂直於工件軸心方向的進刀稱為橫向進刀
  - (D)夾頭扳手的頭部為內方柱形，可用來鎖緊夾頭之夾爪。
- (C)38.使用鑽床進行鑽孔加工時，下列敘述何者正確？
- (A)小型工件鑽孔時，用手直接抓住工件即可
  - (B)進行鑽孔工作時，應戴上手套避免受傷
  - (C)大直徑的鑽孔，一般先鑽導孔，再更換為大直徑的鑽頭
  - (D)小直徑鑽頭進行鑽孔工作時，宜採用低轉速、大進給量。
- (A)39.有關鉸孔方法的敘述，下列何者不正確？
- (A)手工鉸刀之刀柄末端有一方形柱，此方形柱可使用活動扳手夾持
  - (B)手工鉸刀進入工件少許深度，可以使用角尺檢查鉸刀的垂直情況
  - (C)鉸孔加工預留量太大時，會因震動造成類似多邊形的內孔
  - (D)工件做貫穿的鉸孔工作，鉸刀前端的錐度必須完全通過工件。
- (D)40.有關攻螺紋之敘述，下列何者不正確？
- (A)攻螺紋是以螺絲攻(Tap)來製作工件內螺紋
  - (B)手工用螺絲攻(Hand Tap)一組有三支，第三攻大都用在盲孔的攻牙
  - (C)以手工用螺絲攻作貫穿孔攻牙，只須用第一攻即可
  - (D)攻螺紋時，不須檢查螺絲攻是否與工件表面垂直。
- (A)41.有關使用高度規畫線，下列敘述何者不正確？
- (A)高度規的劃線刀伸出較長，畫的線較平整
  - (B)高度規底座與工件參考面必須保持平行
  - (C)使用高度規畫線前，應先清潔平板並檢查平板面是否平整
  - (D)讀取高度規刻度時，視線應和讀取之刻度等高。
- (A)42.有關手弓鋸條之敘述，下列何者正確？
- (A)鋸條的齒數是指每一英吋(25.4 mm)含有的鋸齒數目
  - (B)鋸條規格為 250×12.7×0.64×24T，其中 0.64 代表鋸條的齒距 0.64 mm
  - (C)鋸條的鋸齒數目規格通常有 10、14、18、24 齒等四種
  - (D)鋸切薄鋼板或厚度較薄的管材，應選用齒數為 14T 的鋸條。
- (A)43.與鑄鐵平板相較，何者不是花崗岩平板的特性？
- (A)表面鍍花處理 (B)不起毛邊 (C)耐酸、鹼侵蝕 (D)硬度高。
- (B)44.什錦銼刀是由下列何種類型的銼刀組成？ (A)大小不同 (B)斷面形狀不同 (C)長短不同 (D)銼齒不同。
- (A)45.有關游標卡尺的原理與使用之敘述，下列何者正確？
- (A)若主尺(或稱本尺)刻度 每格為 1 mm，以主尺 49 格的長度，在副尺(或稱游尺)等分為 50 格，則此游標卡尺的最小讀值為 0.02 mm
  - (B)外測爪測量工件外部尺寸時，工件應盡量遠離主尺，靠近測爪的尖端
  - (C)內測爪量測工件內徑時，應取多次量測值中的最小值
  - (D)內測爪量測工件的槽寬時，應取多次量測值中的最大值。
- (C)46.有關量錶敘述何者不正確？
- (A)依用途不同有指示量錶與槓桿量錶 (B)一般現場量錶精度以 0.01mm 最普遍
  - (C)指示量錶測軸應與被測面平行 (D)槓桿量錶測軸可在 240 度內調整量測位置。
- (C)47.關於手工工具之種類與應用，下列敘述何者正確？
- (A)六角扳手應用於外六角頭螺栓或螺帽的裝卸工作
  - (B)開口扳手是用於內六角沉頭螺栓的鎖固與鬆退
  - (C)使用梅花扳手時，每隔 30°就可以換角度繼續施力
  - (D)活動扳手的施力方向應讓活動鉗口承受主要作用力。

(C)48.分厘卡正確使用方法是

- (A)量測旋轉中的工件
- (B)握住套筒旋轉使主軸前後移動
- (C)收藏時，將砧座面與量測面留有間隙
- (D)25~50 mm 之砧座面與量測面可直接閉合做歸零檢查。

(D)49.一公制分厘卡其精密螺桿螺距 0.5 mm，在襯筒上無游標刻度，若分厘卡外套筒上等分割 50 格，則下列敘述何者不正確？

- (A)此分厘卡精度為 0.01 mm
- (B)在 0~100 mm 的量測範圍內，存在量測範圍各 25 mm 的 4 種不同型式之外徑分厘卡
- (C)此分厘卡係利用螺紋運動原理達成量測功能
- (D)當外套筒旋轉一圈，心軸伸或縮 1 mm。

(BC)50.下列何者為車削螺紋必要的機件？（複選，2 答案，全對才給分）

- (A)縱向自動進刀操作桿 (B)導螺桿 (C)螺紋指示器 (D)自動進刀傳動桿。