

102 學年度工科技藝競賽鉗工筆試試題

姓名：

背章編號：

分數：

【注意】：答案必須寫在本試卷的最後頁「答案卡」的題號內，否則不以計分。

本試題共 5 頁

壹、是非題：題意正確時答○；錯誤時答X。每答對一題得 1.25 分；答錯不倒扣也不給分。

1. 工廠意外事故的原因，人為的失誤比機械設備所產生的意外為多。
2. 機械產品的創新設計成為當今產品市場競爭的主力，鉗工技術也成為原型開發的核心技術。
3. 依 CNS 標準，圖面符號◎表示真圓度。
4. 工件劃線後常使用中心衝在線上作標記，以防線條的磨除、脫落而不清。
5. 握持手錘(榔頭)錘擊時，五指要緊握錘柄，以防震動、鬆脫而滑離。
6. 虎鉗夾持 L 型斷面之工件應採用軸向(L 斷面貼緊前口)夾持。
7. 手工鋸切行程長短決定於鋸切斷面的大小。
8. 手工鋸切大斷面時，要適時調整姿勢來改變鋸切的方向，獲得最適切的鋸切斷面，以提高鋸切效率。
9. 手工鋸切管徑 50mm、管壁厚 1.0mm 的金屬管件時，要邊鋸邊轉管件。
10. 手工鋸切的效率決定於向前鋸切的速度和向下施壓力量的適當搭配。
11. 刮削的主要目的是獲得最佳的滑動配合面。
12. 推銼法銼削的主要目的銼平平面。
13. 圓銼刀是銼削圓弧的主要銼刀。
14. 銼削外圓弧時，不必使用到圓銼刀，只要使用平銼刀就可完成。
15. 清除銼刀的積屑，要使用銅質銼削刷，不同於鋼絲刷。
16. 粗銼削鋁材要使用圓弧狀切齒銼刀。
17. 精細銼削鋼材要選用單切齒銼刀。
18. 提高鑽床主軸轉數時，要先調主動馬達的主軸塔輪，由小直徑調到大直徑，再將鑽頭主軸的塔輪，由大直徑調到小直徑。
19. 鑽孔的孔徑越大越需要鑽導孔。

接第二頁繼續作答

20. 標示 M10×1.25 的螺紋為精密級左旋螺紋。
21. 三支成組的螺絲攻，彼此之間的主要不同為直徑大小。
22. 雙螺紋的導程為節距的 1/2 倍。
23. 以螺絲攻攻內螺紋時，要適時倒轉螺絲攻。
24. 內外尺度配合時，應考慮優先完成內尺度，再完成外尺度。
25. 振動場所的組裝鎖固要使用細螺紋的螺絲。
26. 鉸孔的主要目的是獲得光整和精確的孔徑。
27. 手工鉸孔和攻螺紋的操作方式相同外，還須施加軸向下壓的力量。
28. 為了有效控制鉸削工作的鉸削餘量，應先鑽導孔。
29. 鉸削餘量太大是引發鉸削振動的主要原因。
30. 滾珠螺桿的優點是沒有傳動背隙。
31. 利用指示量錶量測工件的平面度，必須要有基準面。
32. 鍛造製造的虎鉗比鑄造製造的品質佳、剛性強。
33. 定位銷通常是緊(干涉)配合，所以孔面要求光整、孔徑要求精確。
34. 錐度銷的規格(大小)以小徑表示。
35. 工件加工或組裝的尺度控制，分析尺度彼此因果之調變是關鍵技術。
36. 組裝的精細微調技術是精細銼削。
37. 鋁比銅的導電性佳，但強度遠不如銅。
38. 銅是導磁性的材料。
39. 銅的導電率(導電係數)比金和鋁好，是電纜導線的最佳材料。
40. 一般金屬材料退火的目的是增加材料的韌性。

貳、選擇題：全部單選題，每答對一題得 1.25 分；答錯不倒扣也不給分。

1. 切屑分類回收是一種：(1)職業價值；(2)職業經濟；(3)職業道德；(4)職業倫理的表現。
2. 螺絲起子使用時要施予：(1)扭力；(2)剪力與扭力；(3)拉力與壓力；(4)壓力與扭力。
3. 螺絲起子選用時要考量：(1)刀桿長短與形狀；(2)刀口形狀與刀桿長短；(3)刀口形狀與刀口大小；(4)刀柄形狀與刀口大小。
4. 扳手選用時應優先選用：(1)開口扳手；(2)活動扳手；(3)棘輪扳手；(4)梅花扳手。

接第三頁繼續作答

5. 平板上對圓桿端面劃線或求中心，必需使用到：(1)角板；(2)C型夾；(3)V型枕塊；(4)平行夾。
6. 下列那一種材料的硬化效能最佳：(1)低碳鋼；(2)中碳鋼；(3)高碳鋼；(4)灰鑄鐵。
7. 鐵金屬材料在空氣中會生鏽，是：(1)還原作用；(2)氧化作用；(3)潛變效應；(4)析出效應。
8. 將金屬材料加溫到再結晶溫度以上再急速冷卻，使材料變硬稱為：(1)淬火；(2)退火；(3)回火；(4)正常化。
9. 虎鉗夾持U型段面之工件，最容易因夾持方向而產生：(1)夾傷工件；(2)懸空夾持；(3)變形；(4)滑動。
10. 虎鉗夾持工件應儘量夾在：(1)鉗口右側；(2)鉗口左側；(3)鉗口中央；(4)鉗口右下。
11. 手工鋸切的原則是：(1)鋸切材料越軟，鋸條的鋸齒要越細；(2)鋸切材料越硬，鋸切速度要越快；(3)鋸切面越大，鋸切速度要越快；(4)鋸齒越粗，施加壓力要越大。
12. 手工鋸切之切口平直與否，決定於：(1)鋸切方向的水平或垂直；(2)鋸架的水平或垂直握持；(3)眼睛注視切口與適時因應；(4)眼睛注視鋸架與適時調整。
13. 下列何項與銼刀的規格無關：(1)斷面形狀；(2)銼刀長度；(3)銼齒形式；(4)製造方法。
14. 銼削球面時，用不到：(1)平銼刀；(2)方銼刀；(3)三角銼刀；(4)圓銼刀。
15. 銼削加工有：(A)沒有平面度就無尺度；(B)沒有尺度就無精度；(C)沒有平行度就無尺度；(D)沒平面度就無平行度等四項基本原則。銼削時應逐一實現原則的順序為：(1)ADBC；(2)BCAD；(3)CDAB；(4)ADCB。
16. 銼削加工的餘量約有 0.5 mm 到 1.0 mm 時，最好優先採取：(1)劃線、鋸切、粗銼削；(2)劃線、鋸切、倒角、粗銼削；(3)劃線、倒角、粗銼削；(4)鋸切、倒角、粗銼削。
17. 銼削加工餘量多少時，才開始使用分厘卡量測尺度：(1)0.05~0.15 mm；(2)0.15~0.25 mm；(3)0.25~0.30 mm；(4)0.30~0.50 mm。
18. 銼削加工餘量多少時，才開始使用細銼刀做精細加工：(1)0.05~0.15 mm；(2)0.15~0.25 mm；(3)0.25~0.30 mm；(4)0.30~0.50 mm。
19. 銼削加工餘量多少時，才開始使用中銼刀做尺度調控加工：(1)0.05~0.15 mm；(2)0.15~0.25 mm；(3)0.25~0.30 mm；(4)0.30~0.50 mm。
20. 鑽孔的孔位控制，最佳的方法為：(1)分規劃校正同心圓；(2)高度規劃校正十字叉點；(3)鑽導孔；(4)使用中心鑽鑽孔。
21. 鑽孔定孔位的中心沖，其錐角為：(1)30°；(2)60°；(3)90°；(4)120°。
22. 以中心沖定鑽孔的中心孔穴，其大小決定於：(1)鑽削速度高低；(2)鑿口(靜點)大小；(3)孔徑大小；(4)孔徑精度。

23. 鑽孔時發出吱吱叫聲，主要原因為：(1)轉速太慢；(2)進給太慢；(3)鑽唇角太小；(4)材料太軟。
24. 鑽唇間隙角不正確，最可能導致：(1)縮短鑽頭壽命；(2)擴大孔徑；(3)單槽出屑；(4)雙槽出屑但形狀不同。
25. 半鑽唇角相等但鑽唇角不正確，最可能導致：(1)影響鑽削效率；(2)擴大孔徑；(3)單槽出屑；(4)雙槽出屑但形狀不同。
26. 假設要鑽削一孔徑為 10 mm，如鑽削速度為 35 M/Min，求其每分鐘轉數應為：(1)1450；(2)1350；(3)1250；(4)1150。
27. 攻內螺紋的過程中，因施力不當而折斷螺絲攻，下列那一項為最主要原因：(1)雙手施予的扭力太大；(2)雙手施予的向下壓力太大；(3)雙手施予的力量平衡不佳；(4)未施加冷卻劑。
28. 鉋削工作中，鑽導孔的主要目的為：(1)控制孔徑；(2)控制孔位；(3)避免產生振動；(4)控制鉋削裕量。
29. 精密機械的那一部位必須經過刮削：(1)基準面；(2)高尺度精度的部位；(3)滑動部位；(4)定位部位。
30. 鉋削孔徑後發現，孔面佳但留有明顯刀痕，最主要原因為：(1)鑽削速度太快；(2)未添加切削劑；(3)排屑不良；(4)鑽頭角度不對。
31. 鉋削孔徑後發現，孔面光度不佳，最主要原因為：(1)計算預鑽孔徑錯誤；(2)選錯預鑽孔徑之鑽頭鑽孔；(3)鉋削裕量太少；(4)未鑽導孔。
32. 在游標卡尺的原理中，假設本尺每一刻畫為 1mm，副尺為取本尺 9 個刻畫(即 9mm)等分為 10 個等分(刻畫)作成，則副尺的每一刻畫即為：(1)0.1mm；(2)0.5mm；(3)0.9mm；(4)1.0mm。
33. 下列那一量具是比較量具：(1)游標卡尺；(2)外徑分厘卡；(3)數值式分厘卡；(4)指示量錶。
34. 倒一圓弧角，半徑 15 mm、厚 8 mm，不可使用：(1)250mm 平銼刀；(2)250 mm 圓銼刀；(3)250 mm 半圓銼刀；(4)250 三角銼刀。
35. 有一工件的長 120 ± 0.3 mm、高 30 ± 0.3 mm、和厚 8 ± 0.3 mm，若平面 120×30 的平面度要求為 0.02 mm 以內，則銼削平面的最後紋路方向，最好是沿著：(1)30 mm 的方向；(2)120 mm 的方向；(3)對角交差的方向；(4)對邊交差的方向。
36. 鉗工組裝的過程中定位銷孔的鉋削工作，常常是在下列那一項工作之後首先要完成的工作：(1)完成組裝功能檢查；(2)完成尺度精度檢查；(3)完成對稱度調整；(4)完成清除毛邊。
37. 假設由鑽孔到完成定位銷孔鉋削，計有下列的步驟：(A) 鑽孔、(B) 鉋孔、(C) 裝入定位銷、(D) 去除毛邊、(E) 檢查調整等，其先後順序應優先選擇：(1)ADBEC；(2)ABEDC；(3)AEBDC；(4)AEDBC。
38. 假設有一方孔公差 ± 0.02 mm 與一方塊公差 ± 0.02 mm 配合，那麼實際的最小配合餘隙

為：(1) ± 0.0 ；(2) $+0.02$ ；(3) -0.02 ；(4) $+0.04$ 。

39. 同題 45，加工程序和尺度控制為：(1)先完成方孔為 ± 0 ，再配方塊；(2)先完成方孔 $+0.01$ ，再配方塊；(3)先完成方塊 ± 0 ，再配方孔；(4)先完成方塊 ± 0.01 ，再配方孔。

40. 有一加工件的尺度為 $12+0.2 \times 80+0.2 \times 120+0.2 \text{ mm}$ ，其公差都要求在 $\pm 0.02 \text{ mm}$ 。假設 A 和 B 代表 100×120 的兩平面、C 和 D 代表為 12×120 的兩平面、E 和 F 代表為 12×80 的兩平面，其加工順序最優先選擇為：(1)ABCDEF；(2)ACEDFB；(3)CEABDF；(4)CEDFAB。

姓名：

背章編號：

分數

答案卡

是非題	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

選擇題	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

試題結束

姓名：

背章編號：

分數

答案卡

是非題	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	○	○	*	*	*	○	*	○	*	○
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	○	*	*	○	○	○	○	*	○	*
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	*	*	○	*	○	○	*	○	○	○
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	○	○	○	*	○	○	○	*	○	*

選擇題	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>3</u>
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>3</u>
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>4</u>	<u>1</u>