

111 年度電路板製程工程師初級能力鑑定試題

科目二：電路板製造概論

考試日期：111 年 11 月 19 日

第 1 頁，共 5 頁

一、單選題 50 題(佔 100%)

作答區	題目
(C)	1. 最近非常熱門的 ABF 是屬於下列哪一種應用領域？ (A)LED；(B)散熱；(C)IC 載板；(D)汽車雷達。
(C)	2. 下列何者非 Teflon (PTFE) 基板的應用領域？ (A)通訊設備；(B)軍用設備；(C)IC 載板；(D)汽車雷達。
(C)	3. 下列何者非基板介電層組成成分？ (A)樹脂；(B)玻璃纖維；(C)銅箔；(D)以上皆是。
(D)	4. 下列何者為硬式銅箔基板的組成成份？ (A)樹脂；(B)玻璃纖維；(C)銅箔；(D)以上皆是。
(A)	5. 電路板加工的要求中，內層板尺寸安定性不佳不會造成下列何種異常？ (A)防焊偏移；(B)通孔偏移；(C)層間偏移；(D)以上皆是。
(D)	6. 基板翹曲會造成線路對位的偏差，下列何者非受影響製程？ (A)曝光；(B)鑽孔；(C)成型；(D)電鍍。
(A)	7. 電路板材料有耐燃性的規定，以往都是使用何種添加物來達成耐燃的目的？ (A)鹵素；(B)金屬；(C)石棉；(D)陶瓷。
(A)	8. 玻璃布經過樹脂含浸、乾燥後的原材料稱為？ (A)膠片；(B)基板；(C)墊板；(D)蓋板。
(D)	9. 為了使玻纖與樹脂有較強的結合力，會在玻纖上塗佈下列何種化合物？ (A)鹵素；(B)矽膠；(C)Teflon；(D)矽烷。
(C)	10. 下列何種環氧樹脂基材，不需添加紫外光吸收材料即可切斷紫外光？ (A)雙功能環氧樹脂(Di-function)；(B)三功能環氧樹脂(Tri-function)；(C)四功能環氧樹脂(Tetra-function)；(D)無功能環氧樹脂(Non-function)。
(C)	11. 目前最常使用的軟板樹脂是下列哪一種材料？ (A)PET；(B)PVC；(C)PI；(D)PTFE。
(B)	12. 軟板的特性需求，與硬板的最大差異下列敘述何者正確？ (A)耐熱性；(B)耐折能力；(C)耐化性；(D)吸水性。

111 年度電路板製程工程師初級能力鑑定試題

科目二：電路板製造概論

考試日期：111 年 11 月 19 日

第 2 頁，共 5 頁

作答區	題目
(D)	13. 基板用的玻璃布，主要為哪一等級的玻璃布？ (A)A 級；(B)C 級；(C)D 級；(D)E 級。
(B)	14. 電路板使用的電解銅箔(ED 銅)，其結晶為下列何種結晶？ (A)片狀結晶；(B)柱狀結晶；(C)顆粒結晶；(D)平面結晶。
(B)	15. 下列何者為高頻材料所需具備的基本特性？ (A)介電常數(Dk)必須高；(B)介質損耗(Df)必須小；(C)耐化性要低；(D)耐熱性要好。
(B)	16. 下列何者非 PTFE 材料的基本特性？ (A)耐化性好；(B)Tg 點高；(C)線路附著力差；(D)尺寸安定性差。
(A)	17. 在基板的壓合製程，為何冷卻過程非常重要？ (A)可消除應力；(B)可增加基板硬度；(C)可增加基板熟化程度；(D)可提高基板厚度均勻性。
(D)	18. 銅箔生產過程中，在耐熱處理後，會再進行所謂的鈍化處理、抗氧化處理稱為？ (A)瘤化處理；(B)鋅化處理；(C)鍍化處理；(D)鉻化處理。
(A)	19. 電子業界的公認繪圖標準格式是下列何種格式？ (A)Gerber Format；(B)Drawing Format；(C)Film Format；(D)Output Format。
(D)	20. 一般製前工作分產品設計跟 CAM 設計兩大部分，下列何者非產品設計的主要工作項目？ (A)原稿分析；(B)疊構設計；(C)CAM 作業指示；(D)底片編輯。
(C)	21. 製前工程師在資料審查階段的工作不包含下列哪個項目？ (A)產品規格；(B)多層板疊構；(C)製作流程決定；(D)原物料需求。
(B)	22. 底片要求要在恆溫恆濕環境下作業，主要原因是下列何者？ (A)避免底片老化；(B)維持尺寸安定；(C)降低異物附著；(D)以上皆是。
(B)	23. 如果發料尺寸是 20" x 24"，應該以下列何種尺寸的基板裁切，以達到最佳利用率？ (A)36" x 48"；(B)40" x 48"；(C)42" x 48"；(D)以上皆可。
(C)	24. 以電路板製程認知而言，多少層(含)以上的導體就可以稱為多層板？ (A)一；(B)二；(C)三；(D)四。
(C)	25. 電路板各大製程通常都會有前處理，下列何者並非銅面前處理的主要目的？

111 年度電路板製程工程師初級能力鑑定試題

科目二：電路板製造概論

考試日期：111 年 11 月 19 日

第 3 頁，共 5 頁

作答區	題目
	(A)均勻；(B)活性；(C)平滑；(D)乾淨。
(B)	26. 下列何種前處理方式，較不適合用在薄板細線路？ (A)噴砂研磨；(B)機械研磨；(C)化學處理；(D)以上皆可。
(B)	27. 刷痕試驗一般是用來確認刷輪的何種指標？ (A)粗糙度；(B)磨耗的均勻性；(C)目數；(D)壓力。
(C)	28. 下列何種製程不需要用到網版印刷？ (A)可剝膠；(B)濕膜；(C)乾膜；(D)防焊。
(C)	29. 顯像點的設定，以乾膜來說一般適合設定在多少%之間？ (A) 30~40%；(B) 40~50%；(C) 50~70%；(D) 70~90%。
(B)	30. 真空蝕刻機主要在克服水平蝕刻製程設備的何種效應，以提高蝕刻品質？ (A)連鎖效應；(B)水池效應；(C)賈凡尼效應；(D)蝴蝶效應。
(A)	31. 在電路板製程中，銅線路的蝕刻是一種甚麼樣的化學反應？ (A)氧化反應；(B)還原反應；(C)金屬化反應；(D)溶解反應。
(A)	32. 在多層板製造的壓合製程，下列何者為內層銅面粗化的主要目的？ (A)增加與樹脂附著力；(B)增加與乾膜附著力；(C)增加與防焊附著力；(D)以上皆是。
(D)	33. 下列何者並非壓合製程中使用牛皮紙的目的？ (A)緩衝均壓；(B)延遲熱傳；(C)均勻傳熱；(D)避免摩擦刮傷。
(B)	34. Adara system cedal 壓合機是以下列何種物質當熱源加熱，達成熱壓目的？ (A)熱煤油；(B)銅箔；(C)鋼板；(D)承載盤。
(D)	35. 在機械鑽孔加工時，下列何者並非鑽針套環的主要功用？ (A)控制鑽針切削段長度；(B)區分鑽徑；(C)控制鑽孔深度；(D)區分鑽針好壞。
(B)	36. 針對雷射專用 PP 而言，與一般 PP 最大的不同點為下列何者？ (A)樹脂種類；(B)玻纖開纖；(C)銅箔厚度；(D)以上皆是。
(B)	37. 化學銅製程完成後，下列何種測試可確認化學銅沉積覆蓋孔壁的狀態？ (A)電解測試；(B)背光測試；(C)導電度測試；(D)爬銅測試。
(A)	38. 電路板的電鍍銅製程中，其電鍍反應添加氯離子，主要協助下列何種添加劑加速鍍銅效率？

111 年度電路板製程工程師初級能力鑑定試題

科目二：電路板製造概論

考試日期：111 年 11 月 19 日

第 4 頁，共 5 頁

作答區	題目
	(A)光澤劑；(B)載運劑；(C)平整劑；(D)潤濕劑。
(C)	39. 在電鍍填孔反應機制中，由於盲孔底部藥液交換速度慢，造成下列何種添加劑被耗竭，而加速盲孔底部鍍銅反應，達到填孔目的？ (A)光澤劑；(B)載運劑；(C)平整劑；(D)潤濕劑。
(B)	40. 在二次銅電鍍時，要得到均勻且結晶細緻的電鍍品質，下列的電鍍條件應如何搭配？①槽液溫度高，②槽液溫度低，③電流密度高，④電流密度低 (A) ①+③；(B) ②+④；(C) ①+④；(D) ②+③。
(C)	41. 在二次銅電鍍蝕刻時，選擇鹼性蝕刻而不使用酸性蝕刻的主要原因為下列何者？ (A)蝕刻速度較快；(B)線路側蝕較小；(C)不會攻擊鍍錫；(D)成本較低。
(D)	42. 下列何者非液態防焊漆的塗佈方式之一？ (A)印刷方式；(B)簾塗方式；(C)靜電噴塗方式；(D)真空壓膜方式。
(A)	43. 在電性測試設備中，下列何者的設備成本最低，製造成本(Running cost)也低？ (A)專用型；(B)泛用型；(C)飛針型；(D)四線式。
(B)	44. 銅箔、基板等材料，進料檢驗屬於下列哪個單位的職責？ (A) IPQC；(B) IQC；(C) FQC；(D) OQC。
(D)	45. 電路板品質管理的權責分工中，下列何者並非 IPQC 在製程中的檢驗項目？ (A)鍍銅厚度；(B)孔內粗糙度；(C)線寬間距；(D)膠片異物。
(A)	46. 電路板品質管理的權責分工中，下列何者並非 FQC 的檢驗項目？ (A)鑽針檢驗；(B)短斷路測試；(C)外觀檢查；(D)尺寸量測。
(D)	47. 在電路板的可靠度測試中，電鍍通孔外層孔環的轉角斷裂，與下列何種因素無關？ (A)鍍銅層物性；(B)通孔幾何形狀；(C)材料漲縮係數；(D)內層接點數。
(C)	48. 一般國防、航太、醫療、汽車等需要高可靠度產品，屬於下列 IPC 品質規範要求的哪個等級？ (A) Class 1；(B) Class 2；(C) Class 3；(D) Class 4。
(D)	49. 在電路板製造過程中，下列何者屬於暫時性材料？ (A)銅箔；(B)電鍍銅；(C)防焊漆；(D)乾膜。
(C)	50. 在電性測試設備中，下列何者不須測試治具，即可進行電性測試，適合樣品生產？

111 年度電路板製程工程師初級能力鑑定試題

科目二：電路板製造概論

考試日期：111 年 11 月 19 日

第 5 頁，共 5 頁

作答區	題目
	(A)專用型；(B)泛用型；(C)飛針型；(D)四線式。

《以下空白》

空白