

筆試試題題庫

- 01.(4) 光刻技術中，使用光罩將圖案轉印到晶圓上的過程稱為 ①蝕刻 ②鍍膜 ③光阻塗佈 ④曝光。
- 02.(2) 在離子佈植過程中，調整材料電學特性所需注入的粒子是 ①電子 ②離子 ③中子 ④光子。
- 03.(3) 在半導體製程中，用來去除多餘材料的步驟稱為 ①沉積 ②光刻 ③蝕刻 ④退火。
- 04.(1) 在 CMP（化學機械平坦化）過程中，主要目的是 ①平坦化晶圓表面 ②沉積薄膜 ③形成導線 ④清洗晶圓。
- 05.(4) 用於將矽晶圓表面清潔的化學溶液通常包含 ①鹽酸 ②硝酸 ③硫酸 ④氫氟酸。
- 06.(4) 半導體製程中，將薄膜材料沉積在晶圓表面的技術稱為 ①蝕刻 ②光刻 ③退火 ④沉積。
- 07.(3) 在等離子體蝕刻中，等離子體主要用於 ①冷卻晶圓 ②加熱晶圓 ③反應刻蝕材料 ④沉積薄膜。
- 08.(3) 半導體製程中，光阻去除的步驟稱為 ①光阻塗佈 ②光阻曝光 ③光阻剝離 ④光阻硬化。
- 09.(1) 在離子佈植中，用於控制離子能量的設備是 ①加速器 ②光罩 ③蝕刻機 ④退火爐。
- 10.(4) 一個 8 吋晶圓的面積是 4 吋晶圓面積的幾倍？ ①1 ②2 ③4 ④4 倍。
- 11.(2) 半導體製程中，使用的氣相沉積技術主要分為 ①物理氣相沉積(PVD) ②化學氣相沉積(CVD) ③電鍍 ④CMP。
- 12.(2) 化學氣相沉積（CVD）中，若氣體反應僅在晶圓表面進行，則稱為 ①體相反應 ②表面反應 ③氣相反應 ④擴散反應。
- 13.(3) 半導體製程中，常用於清除氧化層的化學試劑為 ①硫酸 ②鹽酸 ③氫氟酸 ④氨水。
- 14.(1) 在半導體製程中，形成導線的主要金屬材料是 ①銅 ②鋁 ③金 ④銀。
- 15.(4) 半導體製程中，使用的光刻膠主要分為 ①正性光刻膠 ②負性光刻膠 ③乾式光刻膠 ④正性與負性光刻膠。
- 16.(1) 光刻技術中，光阻塗佈的主要方法是 ①旋轉塗佈 ②噴塗 ③刷塗 ④浸泡。
- 17.(4) 下列哪個不是光刻技術中的光源？ ①深紫外光 ②極紫外光 ③電子束 ④紅外光。

- 18.(1) 在半導體製程中，將材料快速加熱以改變其性質的過程稱為 ①退火 ②蝕刻 ③光刻 ④擴散。
- 19.(3) 在前段製程中，矽晶圓的主要材料是 ①矽化鎳 ②矽酸鹽 ③單晶矽 ④多晶矽。
- 20.(4) 在半導體製程中，將光罩圖案轉印到晶圓上的技術稱為 ①蝕刻 ②鍍膜 ③退火 ④光刻。
- 21.(1) 半導體製程中，使用的離子佈植技術主要用於 ①摻雜 ②蝕刻 ③鍍膜 ④退火。
- 22.(2) 在半導體製程中，將晶圓表面氧化的過程稱為 ①蝕刻 ②氧化 ③退火 ④擴散。
- 23.(3) 在光刻技術中，光阻的功能是 ①形成導線 ②刻蝕材料 ③保護特定區域 ④清潔晶圓。
- 24.(1) 半導體製程中，常用於形成絕緣層的材料是 ①二氧化矽 ②氮化矽 ③氧化鋁 ④氮化鎵。
- 25.(4) 在前段製程中，晶圓的清洗步驟主要目的是 ①去除薄膜 ②刻蝕材料 ③形成導線 ④去除污染物。
- 26.(1) 在半導體製程中，將電子束聚焦於晶圓表面進行曝光的技術稱為 ①電子束光刻 ②深紫外光刻 ③極紫外光刻 ④離子束光刻。
- 27.(2) 在化學氣相沉積中，若沉積材料的均勻性不足，可能導致 ①短路 ②缺陷 ③過蝕刻 ④過退火。
- 28.(3) 在半導體製程中，將材料快速加熱並冷卻的過程稱為 ①擴散 ②蝕刻 ③快速退火 ④化學沉積。
- 29.(1) 半導體製程中，形成導線的主要步驟是 ①蝕刻 ②光刻 ③退火 ④擴散。
- 30.(4) 在光刻技術中，使用的光罩主要用於 ①清潔晶圓 ②沉積薄膜 ③刻蝕材料 ④定義圖案。
- 31.(2) 在 CMP（化學機械平坦化）過程中，主要使用的材料是 ①金屬薄膜 ②拋光液 ③光刻膠 ④氧化物。
- 32.(3) 在半導體製程中，將矽晶圓表面形成氧化層的技術稱為 ①化學氣相沉積 ②物理氣相沉積 ③熱氧化 ④快速退火。
- 33.(1) 在光刻技術中，光阻塗佈的厚度主要由 ①旋轉速度 ②光罩厚度 ③曝光時間 ④退火溫度 決定。
- 34.(4) 在前段製程中，影響晶圓表面平整度的主要步驟是 ①光刻 ②沉積 ③蝕刻 ④CMP。
- 35.(2) 半導體製程中，常用來清洗晶圓表面的氣體是 ①氮氣 ②氫氟酸 ③氧氣 ④

二氧化碳。

- 36.(3) 在光刻技術中，光罩的主要材料是 ①銅 ②鋁 ③石英 ④矽。
- 37.(1) 在半導體製程中，將光阻硬化的過程稱為 ①後烘烤 ②前烘烤 ③曝光 ④退火。
- 38.(4) 半導體製程中，蝕刻技術可分為 ①濕式蝕刻 ②乾式蝕刻 ③化學蝕刻 ④以上皆是。
- 39.(3) 半導體製程中，常用於沉積金屬材料的技術是 ①CMP ②光刻 ③PVD ④CVD。
- 40.(2) 在半導體製程中，將矽晶圓表面進行摻雜的技術稱為 ①氧化 ②離子佈植 ③退火 ④蝕刻。
- 41.(4) 半導體封裝的主要目的為 ①形成導線 ②提升晶圓產量 ③增加散熱性能 ④保護晶片並提供電氣連接。
- 42.(2) 在封裝製程中，將晶片與基板電氣連接的技術稱為 ①蝕刻 ②鍵合 ③電鍍 ④切割。
- 43.(3) 下列哪一種封裝技術屬於無引腳封裝？ ①DIP ②QFP ③BGA ④SIP。
- 44.(1) 在封裝過程中，使用的引線框架主要材料為 ①銅 ②鋁 ③矽 ④陶瓷。
- 45.(4) 封裝製程中，為了提升散熱性能，通常會使用 ①塑膠材料 ②陶瓷基板 ③金屬引線 ④散熱片。
- 46.(3) 在晶片切割製程中，主要使用的工具是 ①雷射刀 ②手工刀具 ③金剛石鋸片 ④氧乙炔切割機。
- 47.(1) 在晶片鍵合技術中，使用金線或銅線連接晶片與基板的技術稱為 ①金線鍵合 ②倒裝晶片 ③覆晶技術 ④焊錫鍵合。
- 48.(2) 封裝後的晶片測試主要目的是 ①提升性能 ②檢測功能與品質 ③增加散熱 ④縮小尺寸。
- 49.(3) 在倒裝晶片 (Flip-Chip) 技術中，晶片與基板的連接通常使用 ①金線 ②銅線 ③焊錫凸塊 ④陶瓷材料。
- 50.(4) 下列何者不是封裝技術的主要挑戰？ ①散熱 ②電氣連接 ③機械強度 ④光學性能。
- 51.(1) 在封裝製程中，樹脂封裝主要用於 ①保護晶片 ②導電 ③散熱 ④提升頻率。
- 52.(2) 在封裝技術中，BGA 的全名是 ①Ball Grid Assembly ②Ball Grid Array ③Base Grid Array ④Base Grid Assembly。
- 53.(3) 在半導體封裝中，使用陶瓷基板的主要目的是 ①降低成本 ②提升導電性 ③提升散熱性能 ④減少重量。
- 54.(4) 封裝製程中的引線鍵合技術主要使用的金屬是 ①鋁 ②銀 ③銅 ④金。
- 55.(1) 在晶片封裝中，為了提升散熱性能，常使用的材料是 ①熱界面材料 (TIM)

②光阻膠 ③焊錫 ④陶瓷膠。

- 56.(2) 封裝技術的發展趨勢是 ①增加晶片尺寸 ②縮小封裝尺寸並提升性能 ③減少層數 ④降低散熱需求。
- 57.(3) 在晶片封裝中，測試的主要方式分為 ①物理測試與化學測試 ②靜態測試與動態測試 ③功能測試與可靠性測試 ④導電測試與散熱測試。
- 58.(4) 下列哪一種封裝技術屬於三維封裝技術的一種？ ①DIP ②QFP ③BGA ④TSV。
- 59.(1) 封裝製程中，晶片切割的主要目的是 ①將晶圓分割成單顆晶片 ②提升晶圓平整度 ③進行電氣連接 ④減少晶圓厚度。
- 60.(2) 在封裝製程中，為了提升晶片的機械強度，會使用 ①光阻膠 ②環氧樹脂 ③金屬層 ④陶瓷基板。
- 61.(3) 在封裝技術中，倒裝晶片技術的主要優點是 ①降低成本 ②提升散熱性能 ③縮短信號傳輸距離 ④減少材料使用。
- 62.(4) 在封裝技術中，使用多層基板的主要目的是 ①降低成本 ②減少厚度 ③提升散熱 ④實現多層電氣連接。
- 63.(1) 在封裝製程中，焊錫凸塊的主要功能是 ①電氣連接 ②散熱 ③保護晶片 ④提升強度。
- 64.(2) 在晶片封裝技術中，樹脂封裝的主要缺點是 ①成本高 ②散熱性能較差 ③電氣連接不穩定 ④機械強度不足。
- 65.(3) 在封裝製程中，使用雷射切割的主要優點是 ①成本低 ②操作簡單 ③精度高 ④速度快。
- 66.(4) 在封裝技術中，QFP 的全名是 ①Quad Flat Package ②Quad Flat Panel ③Quad Fine Pitch ④Quad Flat Package。
- 67.(1) 在封裝製程中，為了降低焊錫凸塊的氧化，通常會使用 ①氮氣環境 ②氧氣環境 ③真空環境 ④高壓環境。
- 68.(2) 在半導體封裝中，測試探針的主要功能是 ①清潔晶片 ②測試電氣連接 ③提升散熱 ④減少電路損耗。
- 69.(3) 在封裝製程中，常用於覆晶技術的基板材料是 ①鋁 ②銅 ③有機基板 ④陶瓷。
- 70.(4) 在封裝技術中，LGA 的全名是 ①Land Grid Assembly ②Large Grid Array ③Land Grid Array ④Large Grid Assembly。
- 71.(1) 在封裝製程中，使用的助焊劑 (Flux) 主要作用是 ①去除氧化層 ②提升導電性 ③增加機械強度 ④減少成本。
- 72.(2) 在封裝技術中，TSV 的全名是 ①Through Silicon Vias ②Through Silicon Vertical ③Thin Silicon Vias ④Thin Silicon Vertical。

- 73.(3) 在封裝製程中，晶片表面的保護層主要用於 ①提升導電性 ②增加散熱性能 ③防止污染與劣化 ④減少厚度。
- 74.(4) 在封裝技術中，常用於高功率元件的封裝材料是 ①塑膠 ②樹脂 ③玻璃 ④陶瓷。
- 75.(1) 在封裝製程中，晶片的切割方式主要分為 ①雷射切割與鋸片切割 ②化學切割與物理切割 ③機械切割與熱切割 ④光學切割與電氣切割。
- 76.(2) 在封裝製程中，為了提升散熱性能，常使用的技術為 ①樹脂封裝 ②金屬散熱片 ③塑膠封裝 ④光學塗層。
- 77.(3) 在晶片封裝中，為了提升電氣性能，常使用的技術是 ①雷射切割 ②焊錫鍵合 ③倒裝晶片 ④樹脂封裝。
- 78.(4) 在封裝製程中，為了提升封裝的可靠性，常進行的測試是 ①光學測試 ②電氣測試 ③散熱測試 ④可靠性測試。
- 79.(1) 在封裝技術中，常用於高頻元件的封裝形式是 ①覆晶技術 ②樹脂封裝 ③塑膠封裝 ④陶瓷封裝。
- 80.(2) 在封裝製程中，為了減少環境污染，常採用的焊錫材料為 ①含鉛焊錫 ②無鉛焊錫 ③低熔點焊錫 ④高熔點焊錫。