



測驗與回饋問卷-2

測驗與回饋問卷-2

總分 66/100 ?

- 本問卷分成兩大部分，
 第一部分請您填答與課程內容相關之答案，
 第二部分則請您自由填寫課堂參與之心得與回饋建議。
- 總分大於 60 分，即為通過測驗。
- 此份問卷出題與調查範圍為本日活動之上半場課程「半導體製程」。
- 本測驗問卷開放填寫至今日 20:00，請各位同學把握時間完成，謝謝！

系統已在提交這份表單時記錄作答者的電子郵件 (s110390@stu.ctsh.hcc.edu.tw)。

0 分，共 0 分

您的本名 *

我們會依照此姓名作為證書製作之依據，請學員謹慎填寫。

劉安芸

第一部分：課程內容測驗

66 分，共 100 分

【出題範圍】

- 課程三、半導體產業介紹

✓ 1. 以下哪個選項最準確地描述了半導體的特性？ * 10/10

- ☐ A) 半導體具有固定的電阻值，不會受到外部條件的影響。
- ☐ B) 半導體能夠完全導電，類似於金屬材料。
- ☒ C) 半導體的導電性介於導體和絕緣體之間，可以透過摻雜或控制來改變導電性。 ✓
- ☐ D) 半導體的導電性與溫度無關，始終保持相同的電流傳導能力。

✓ 2. 在半導體製程中，摻雜（Doping）的主要目的是什麼？ * 10/10

- ☐ A) 增加半導體材料的機械強度，提高晶片的耐久性。
- ☐ B) 改變半導體材料的色彩，以滿足不同應用的外觀需求。
- ☒ C) 調整半導體材料的導電性，使其適合不同電子元件的需求。 ✓
- ☐ D) 減少半導體材料的熱導性，以提高晶片的散熱效能。
- ☐ E) 增加半導體材料的光學性能，使其在光學元件中表現更優越。

✓ 3. 以下哪個描述最深入地解釋了二極體（Diode）的運作原理？ * 10/10

- ☒ A) 二極體是一種半導體元件，其 PN junction（正向偏壓區和反向偏壓區）的特性導致了電流流動的不對稱性。 ✓
- ☐ B) 二極體是一種電子元件，利用熱噪音產生的微弱電流來放大信號。
- ☐ C) 二極體是一種將電流轉換為機械能的元件，通過壓電效應產生聲音。
- ☐ D) 二極體是一種能夠將光能轉換為電能的元件，運作基於光電效應。
- ☐ E) 二極體是一種元件，透過控制電子能帶結構的變化，調整導電性和絕緣性。

✓ 4. 以下哪個描述最準確地闡述了 CMOS（Complementary Metal-Oxide-Semiconductor）技術？ *10/10

- ☐ A) CMOS 是一種用金屬、氧化物和半導體材料製造的電子元件，常用於電池的生產。
- ☐ B) CMOS 是一種具有單向導電性的半導體元件，用於電路的整流。
- ☒ C) CMOS 是一種數位電路技術，利用 P 型和 N 型 MOSFET 組合實現低功耗和高集成度。 ✓
- ☐ D) CMOS 是一種用於光學元件的製造技術，通過控制光信號來調整導電性。
- ☐ E) CMOS 是一種將電流轉換為機械能的元件，利用熱噪音進行能量轉換。

5. 請按照正確的順序將以下半導體製程步驟排列： *

- a. 封裝
b. 製造晶圓
c. 印刷光罩圖案
d. 製程製造
e. 晶片設計
f. 集成電路測試

	第 1 步	第 2 步	第 3 步	第 4 步	第 5 步	第 6 步	分數
封裝	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2/2 ✓
製造晶圓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0/2 ✗
印刷光罩圖案	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0/2 ✗
製程製造	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2/2 ✓
晶片設計	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/1 ✓
集成電路測試	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1/1 ✓

正確答案

	第 1 步	第 2 步	第 3 步	第 4 步	第 5 步	第 6 步
製造晶圓	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
印刷光罩圖案	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

✗ 6. 以下是有關於 SC2 化學溶液的選項，下列何者敘述正確？（複選） * 0/10

- ☐ A) SC2清洗液是由氨水、雙氧水和水混合而成。
- ☒ B) SC2清洗液是由鹽酸、雙氧水和水混合而成。 ✓
- ☒ C) SC2清洗液的主要功能是清除晶片上的金屬離子。 ✓
- ☐ D) SC2清洗液能夠有效去除晶片表面的有機物污染。
- ☐ E) SC2清洗液能提供一個低PH值的環境，鹼性的金屬離子，金屬氟化物將能溶於SC2清洗液里。

正確答案

- ☒ B) SC2清洗液是由鹽酸、雙氧水和水混合而成。
- ☒ C) SC2清洗液的主要功能是清除晶片上的金屬離子。
- ☒ E) SC2清洗液能提供一個低PH值的環境，鹼性的金屬離子，金屬氟化物將能溶於SC2清洗液里。

✓ 7. 請將薄膜沉積的化學反應步驟排序 * 10/10

- a. 在基板表面上反應或分解以生成所需的薄膜沉積物。
b. 將基材暴露於一種或多種揮發性氣體中。
c. 清洗基板上殘餘的油質、雜質等。
d. 使用特別的步驟，以獲得乾淨的基板表面。

- ☐ A) abdc
- ☒ B) cdba ✓
- ☐ C) acdb
- ☐ D) cdab
- ☐ E) cbda

✗ 8. 以下哪些關於氧化薄膜和沉積薄膜的描述和者正確？（複選） * 0/10

- ☒ A) 氧化薄膜是通過在材料表面生成氧化物層而形成的，而沉積薄膜是將材料層沉積在基材上形成的。 ✓
- ☒ B) 氧化薄膜通常需要高溫處理以促進生成過程，而沉積薄膜可以在相對較低的溫度下沉積。 ✓
- ☐ C) 氧化薄膜的厚度通常較厚，常在微米至毫米範圍內，而沉積薄膜的厚度可以更廣泛地調整。
- ☒ D) 氧化薄膜主要用於提供絕緣性保護層，而沉積薄膜主要用於添加功能層或調整材料特性。 ✓
- ☒ E) 氧化薄膜的製程較為複雜，需要精密的控制，而沉積薄膜的製程較為簡單，容易實現。 ✗

正確答案

- ☒ A) 氧化薄膜是通過在材料表面生成氧化物層而形成的，而沉積薄膜是將材料層沉積在基材上形成的。
- ☒ B) 氧化薄膜通常需要高溫處理以促進生成過程，而沉積薄膜可以在相對較低的溫度下沉積。
- ☒ C) 氧化薄膜的厚度通常較厚，常在微米至毫米範圍內，而沉積薄膜的厚度可以更廣泛地調整。
- ☒ D) 氧化薄膜主要用於提供絕緣性保護層，而沉積薄膜主要用於添加功能層或調整材料特性。

✗ 9. 以下關於正光阻和負光阻的敘述何者正確？（複選） * 0/10

- ☐ A) 正光阻在曝光後被紫外線交聯固化，而負光阻在曝光後被解交聯固化。
- ☐ B) 正光阻的曝光後區域會變得不溶於映像形成液，而負光阻的曝光後區域會變得溶於映像形成液。
- ☐ C) 正光阻的曝光過程需要使用透明的掩模，而負光阻的曝光過程需要使用不透明的掩模。
- ☒ D) 正光阻常用於製造微細結構和高解析度的製程，而負光阻常用於蝕刻和模板製作。 ✓
- ☒ E) 正光阻的映像形成液通常是酸性的，而負光阻的映像形成液通常是鹼性的。 ✗

正確答案

- ☒ A) 正光阻在曝光後被紫外線交聯固化，而負光阻在曝光後被解交聯固化。
- ☒ B) 正光阻的曝光後區域會變得不溶於映像形成液，而負光阻的曝光後區域會變得溶於映像形成液。
- ☒ D) 正光阻常用於製造微細結構和高解析度的製程，而負光阻常用於蝕刻和模板製作。

✓ 10. 將以下半導體製程的步驟按照正確的順序排列： * 10/10

- a. 曝光和顯影 b. 清洗晶圓 c. 退火處理 d. 沉積薄膜 e. 電漿刻蝕

- ☐ A) bdeac
- ☐ B) baecd
- ☒ C) bdaec ✓
- ☐ D) bcade
- ☐ E) bdeca

第二部分：心得與回饋建議

0 分，共 0 分

【參考範圍】

- 課程三、半導體產業介紹

1. 關於【課程三、半導體產業介紹】之內容難易度，您的滿意程度為： *

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 非常不滿意 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ 非常滿意

2. 關於【課程三、半導體產業介紹】之整體安排，您的滿意程度為： *

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 非常不滿意 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ 非常滿意

5. 關於下半場的第一個活動，請問您是否有回饋、建議、或任何想說的話？

感謝老師深入淺出的解說，以及新思科技的安排，收穫滿滿。

這份表單是在 National Yang Ming Chiao Tung University 中建立。 檢舉濫用情形

Google 表單