


## 一、化學品與廠商資料

化學品名稱：鈦蝕刻液 Titanium Etchant TFTN
其他名稱：雙氧水
建議用途及限制使用：半導體製程之金屬蝕刻液。 電子製程之鈦蝕刻液。
製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話： 供應者：國立成功大學微奈米科技研究中心 地址：701 臺南市東區大學路1號 電話：06-2757575分機31380
緊急聯絡電話/傳真電話：06-2757575轉31380

## 二、危害辨識資料

化學品危害分類：腐蝕／刺激皮膚物質第1級、嚴重損傷／刺激眼睛物質第1級、皮膚過敏物第1級、特定標的器官系統毒性物質~重複暴露第2級、水環境之危害物質（急毒性）第1級。	
標示內容：	
象徵符號：	骷髏與兩根交叉骨、腐蝕
	
警示語：	危險危害
警告訊息：	吞食有害 吸入有毒 可能腐蝕金屬 造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷 造成嚴重眼睛損傷
危害防範措施：	勿吸入氣體／煙氣／蒸氣／霧氣 若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療 戴眼罩／護面罩
其他危害：	—

## 三、成分辨識資料

混合物：

中英文名稱：	鈦蝕刻液；Titanium Etchant	
同義名稱：	Titanium Etch、TFTN	
危害成分之中英文名稱	濃度範圍(成分百分比)	危害物質分類/圖示
鹽酸 (Hydrochloric Acid)	15 ~ 30 %	腐蝕性物質
水 Water	70 ~ 85 %	
化學文摘社登記號碼(CAS No.)：	鹽酸 7647-01-0； 水 7732-18-5	

## 四、急救措施 不同暴露徑

之急救方法：

吸入：	1. 移除污染源或將患者移至新鮮空氣處。 2. 若無法呼吸，施予人工呼吸；若呼吸困難，提供氧氣。
皮膚接觸：	1. 立以大量溫水沖洗至少 20~30 分鐘，並在沖洗時脫去髒污衣物。 2. 受污染的衣物，須完全洗淨方可再用或丟棄。 5. 立即就醫。
眼睛接觸：	1. 立即將眼皮撐開，以緩和流動的溫水沖洗污染的眼睛 20~30 分鐘以上。 2. 立即就醫。
食入：	1. 若患者即將喪失意識或已失去意識或痙攣，不可經口餵食任何東西。 2. 若患者意識清楚，讓其用水徹底漱口。 3. 不可催吐。 4. 給患者喝下 240~300 毫升的水，以稀釋胃中的物質；若有牛奶，喝水後再給予牛奶喝下。 5. 若患者自發性嘔吐，讓其身體向前傾以免吸入嘔吐物，反覆漱口。 7. 立即就醫。

最重要症狀及危害效應： 極具腐蝕性、可造成致命的肺水腫、甚至可致死。引起灼傷，甚至失明。
對急救人員之防護： 應穿著C級防護裝備在安全區實施急救。
對醫師之提示： 1.患者吸入時，考慮給予氧氣。 2.避免洗胃或引發嘔吐。

#### 五、滅火措施

適用滅火劑： 此物不燃，針對周圍的火災選擇適當之滅火劑來滅火。
滅火時可能遭遇之特殊危害： 1.與金屬接觸會產生氫氣。
特殊滅火程序： 1.噴水霧冷卻暴露於火場中的容器以防止容器爆炸，並可因此降低或驅散蒸氣。 2.若洩漏，勿對洩漏源直接噴水霧，中和洩漏由受過訓之人員執行。
消防人員之特殊防護裝備： 消防人員必須配戴全身式化學防護衣、空氣呼吸器（必要時外加抗閃火鋁質被覆外套）。

#### 六、洩漏處理方法

個人應注意事項： 1.限制人員進入，直至外溢區完全清乾乾淨為止。 2.確定清理工作是由受過訓練的人員負責。 3.穿戴適當的個人防護裝備。
環境注意事項： 1.對該區域進行通風換氣。 2.移除所有引燃源。 3.報告政府職業安全衛生與環保相關單位。
清理方法： 1.不要碰觸外洩物。 2.避免外洩物進入下水道、水溝或閉的空間內。 3.在安全許可狀況下設法阻止或減少溢漏。 4.用砂、泥土或其他不與洩漏物質反應之吸收物質來圍堵漏物。 5.少量洩漏：用不會和外洩物反應之吸收物質吸收。已污染的吸收物質和外洩物具有同樣的危害性，須置於加蓋並標示的適當容器裡，用水沖洗溢漏區域。小量的溢漏可用大量的水稀釋。 6.大量洩漏：聯絡消防，緊急處理單位及供應商以尋求協助。 7.用水沖洗外洩區，但勿讓水滲入容器內。 8.大量外洩時可能需噴水霧遏止蒸氣。

#### 七、安全處置與儲存方法

處置： 1.避免讓蒸氣或霧滴釋放至工作場所的空氣中，操作區維持通風良好。 2.稀釋或製備溶液時，應緩慢的將酸加入水中，以免發生噴濺。 3.儘可能採最少用量；在特定而通風處使用。 4.容器應標示，不用時應蓋緊，並避免受損。
儲存： 1.貯存在陰涼、乾燥、通風區，避免陽光直射或熱源。 2.貯桶應先排氣且至少每週檢查內部壓力一次。 3.貯存區採用防蝕之建材、照明及通風設備。 4.限量貯存，並定期檢查容器是否損害或洩漏。

#### 八、暴露預防措施

工程控制： 1.局部排氣裝置。 2.最好在密閉系統中作業。			
控制參數			
八小時日時量平均容許濃度	短時間時量平均容許濃度	最高容許濃度	生物指標
TWA	STEL	CEILING	BEIs
—	—	5 ppm	—
個人防護裝備：			
呼吸防護： 1.50ppm 以下：含 HCL 濾罐之化學濾罐式、動力型空氣淨化式、供氣式、自攜式吸自攜式呼吸防護具。 2.未知濃度：正壓自攜式呼吸防護具、正壓全面型供氣式呼吸防護具輔以正壓自攜式呼吸防護具。 3.逃生：含防酸氣濾罐之氣體面罩、逃生型自攜式呼吸防護具。			
手部防護： 1.防滲手套，材質以丁基橡膠、類橡膠、CPF3、Viton、Trelchem HPS、Saranex、Barricade、Responder 等為佳。			
眼睛防護： 1.氣密式化學安全護目鏡、全面罩。 皮膚及身體防護： 1.上述橡膠材質連身式防護衣、工作靴。			
衛生措施： 1.工作後儘速脫掉污染之衣物，洗淨後才可再穿戴或丟棄，且須告知洗衣人員污染之危害性。 2.工作場所嚴禁抽煙或飲食。 3.處理此物後，須徹底洗手。 4.維持作業場所清潔。			

## 九、物理及化學性質

外觀：	無色或淡黃色發煙液；易潮濕	氣味：	刺激性嗆鼻味
嗅覺閾值：	—	熔點：	—
pH 值：	< 1	沸點/沸點範圍：	109°C
易燃性（固體，氣體）：	—	閃火點：	—
分解溫度：	—	自燃溫度：	—
爆炸界限：	—	蒸氣壓：	190 mmHg @25°C
蒸氣密度：	1.3	密度：	1.12
溶解度：	全溶於水	辛醇/水分配係數（log Kow）：	—
揮發速率：	—		

## 十、安定性及反應性

安定性：	正常狀況下安定
特殊狀況下可能之危害反應：	1. 避免過度高溫（150°C 以上），以免分解生成氫及氧。2. 其本身不會聚合，但與某些不相容物（例如環氧化物）接觸，則會發生聚合反應。3. 金屬：會反應生成易燃性氫氣。4. 鹼（如氫氧化鈉、胺）：劇烈反應生成熱及壓力。5. 醛、環氧化物：可能造成劇烈的聚合作用，產生熱及壓力。6. 還原劑：起反應，可能釋出熱量，引起火災並放出易燃性氫氣。7. 氧化劑：可能起反應，放出熱及其腐蝕性與毒性的氧氣。8. 爆炸物：會生熱而造成爆轟。9. 乙炔化物、溴化物、碳化物、矽化物：可能反應生成易燃性氣體（例如乙炔）。10. 氯化物、硫化物：可能反應生成毒氣（氯化氫或硫化氫）。11. 磷化物：可能反應放出毒性且易燃的磷化氫。
應避免之狀況：	1. 避免過度高溫（150°C 以上）。2. 與某些不相容物（例如環氧化物）接觸
應避免之物質：	醇、乙二醇、金屬、鹼（如氫氧化鈉、胺）、醛、環氧化物、還原劑、氧化劑、爆炸物、乙炔化物、溴化物、碳化物、矽化物、氯化物、硫化物、磷化物
危害分解物：	—

## 十一、毒性資料

暴露途徑：	皮膚、吸入、食入、眼睛
症狀：	刺激感、哽咽感、咳嗽、灼傷、潰瘍、肺水腫、皮膚炎、失明、牙齒變色、慢性支氣管炎。
急毒性：	<p>皮膚：1. 會造成嚴重刺激，引起紅腫疼痛、腐蝕性傷害及永久的疤痕，甚至可致死。</p> <p>吸入：1. 極具腐蝕性。2. 濃溶液之蒸氣或霧滴會嚴重刺激鼻子，引發喉痛、咳嗽及呼吸困難（50~100ppm）；暴露時間過久可致鼻、喉灼傷及潰瘍。3. 1000~2000ppm 下數分鐘即可造成致命的肺水腫。但其症狀（如呼吸急促）之症狀可能數小時後才出現。</p> <p>食入：1. 會腐蝕灼傷口、喉、食道及胃；症狀包括吞嚥困難、噁心、嘔吐、腹瀉，甚至虛脫或死亡。眼睛：1. 低濃度（10~35 ppm）的蒸氣或霧滴會立即使眼睛發紅。2. 噴濺到溶液或接觸高濃度的蒸氣或霧滴皆會造成嚴重的刺激，引起灼傷，甚至失明。LD50（測試動物、吸收途徑）：900 mg/kg（兔子，吞食）LC50（測試動物、吸收途徑）：8300 mg/m<sup>3</sup>/30min（大鼠，吸入）5mg/30S（兔子，眼睛）；造成輕微刺激</p>
慢毒性或長期毒性：	<p>1. 低濃度可使牙齒變棕色；皮膚紅腫、疼痛，引起皮膚炎；並可能造成鼻及牙齦出血或慢性支氣管炎及胃炎。2. 高濃度暴露可能造成牙齒糜爛。</p> <p>450 mg/m<sup>3</sup>/1H（懷孕 1 天的雌鼠，吸入）：造成胚胎中毒及發育不正常。</p> <p>IARC 將其列為 Group 3：無法判斷為人體致癌性。</p>

## 十二、生態資料

生態毒性：LC50（魚類）：	—
EC50（水生無脊椎動物）：	—
生物濃縮係數（BCF）：	—
持久性及降解性：	
半衰期（空氣）：	—
半衰期（水表面）：	—

半衰期（地下水）： —
半衰期（土壤）： —
生物蓄積性： 在體內不會蓄積。
土壤中之流動性： 會滲透土壤中，溶解土壤中的物質，尤其是碳酸鹽鹼的物質，就某些程度而言，會被中和。
其他不良效應： —

### 十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法： 1.依照倉儲條件貯存待處理的廢棄物。 2.可考慮將已中和過的廢棄物安全掩埋。 3.小量：可將污染物小心地加入水中，用碳酸鈉或碳酸鈣慢慢中和，但需小心過程中可能會放熱及蒸氣。
--

### 十四、運送資料

聯合國編號：	UN1789
聯合國運輸名稱：	鹽酸
運輸危害分類：	第 8 類腐蝕性物質
包裝類別：	II
海洋污染物（是/否）：	否
特殊運送方法及注意事項：	—

### 十五、法規資料

適用法規：	
1.職業安全衛生設施規則	2.危害性化學品標示及通識規則
3.勞工作業場所容許暴露標準	4.特定化學物質危害預防標準
5.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準	6.道路交通安全規則

### 十六、其他資料

參考文獻
1. 勞動部職業安全衛生署GHS 化學品全球調和制度 <a href="http://ghs.cla.gov.tw">http://ghs.cla.gov.tw</a>
2. DU PONT MSDS
3. 危害性化學物質中文資料庫，環保署
4. RTECH 資料庫，TOMES PLUS 光碟，VOL. 41. 1999
5. HSDB 資料庫，TOMES PLUS 光碟，VOL. 41. 1999
6. CHEMINFO 資料庫，CCINFO 光碟
名稱： 國立成功大學
製表單位：微奈米科技研究中心
地址/電話：06-2757575#31383
製表人 職稱：黃澗儀
製表日期 2017/02/17 版本：1.0

※以上資料參考文獻及勞動部職業安全衛生署之資料製作，各項資料僅供參考，使用者請依應用需求判斷其可用性。

※本資料係採相關資料編集而成，可能有未盡完善之處；使用者應謹慎使用負責其安全。

※本資料之內容僅適用本產品，若用於添加劑或摻配其他物質所形成之混和物則不適用。