

**Fine pattern 기판 용 활성화제**

**Xion™ ATS-1**

**■ 제품 소개**

- Xion™ ATS-1은 염소 이온(Cl-)이 포함되지 않은 황산 타입의 활성화제입니다.
- Xion™ ATS-1은 구리 농도에 의한 Pd 흡착량 변화가 적기 때문에 장기간 사용에도 Pd 흡착량이 일정하게 유지됩니다.

**■ 제품 구성**

제품 구성	용도	주요 성분	제품 상태
ATS-1	건욕 / 보급	Pd 이온	연노랑 액상

**■ 건욕 방법**

1. 처리조에 이온교환수를 약 70% 정도 채웁니다 (공업용수를 사용할 경우 품질에 문제가 발생할 수 있습니다).
2. 95% 황산 17 ml/L을 첨가한 후 잘 교반합니다 (혼합 시 발열하므로 주의하여야 합니다).  
- 98% 황산: 17 ml/L, 62.5% 황산: 31 ml/L, 60% 황산: 33 ml/L
3. ATS-1을 100 ml/L 첨가하고 이온교환수로 액량을 조절한 후 잘 교반합니다.

**■ 작업 조건**

항 목	표 준	범 위
사 용 온 도 (°C)	30	25~35
시 간 (분)	2	1~3
Pd 농도 (mg/L)	25	20~30
95.0% 황산 농도 (ml/L)	23	17~27
98.0% 황산 농도 (ml/L)	22	16~26

62.5% 황산 농도 (ml/L)	42	31~51
60.0% 황산 농도 (ml/L)	45	33~53

*Pd 농도는 무전해도금욕의 종류 및 제품 특성 등에 따라 차이가 발생할 수 있습니다.*

## ■ 보급 방법

### ● Pd의 보급

- 처리욕의 Pd 농도는 분석 후 보급을 원칙으로 합니다.
- Pd 농도의 분석은 AAS 혹은 ICP를 사용하여 분석을 진행합니다.
- 분석 결과를 기준으로 Pd 1 mg/L 소모 시, ATS-1를 4 ml/L 보급합니다.
- 보급 시 Pd 농도가 관리범위에서 벗어나지 않도록 주의가 필요합니다.

### ● Pd 예측 보급 방법

- ATS-1은 표준 조건에서 처리량에 따른 예측보급이 가능합니다.
- 표준조건에서 Pd 소모량은 약 0.02 mg/dm<sup>2</sup> 이며, 1 m<sup>2</sup>B/L 처리 시 ATS-1를 약 16 ml/L를 보급합니다.
- 예측보급에 의한 보급량은 대략적인 양이기 때문에 보급 후 분석을 통한 보급량의 확인이 필요합니다.

### ● 갱신 기준

- ATS-1의 수명은 액 중 구리의 농도에 의해 결정됩니다.
- 구리의 농도가 100 mg/L가 될 경우 액의 갱신이 필요합니다.
- 액의 갱신 주기는 처리 기판의 종류와 무전해 도금욕의 종류에 의해 차이가 발생할 수 있습니다.

## ■ 설비

- 처리조 재질은 폴리프로필렌(PP) 혹은 PVC를 추천하며 테플론(Teflon) 코팅이 된 히터의 사용을 추천합니다.
- 처리조에는 안전을 위해 배기 장치가 설치되어 있어야 합니다.
- 균일한 액 관리를 위해 순화 여과를 추천합니다.
- 좌우요동 및 shocking 장치를 추천합니다.

## ■ Pre-dip의 건욕 및 관리 방법

- ATS-1을 안정적으로 사용하기 위해서는 ATS-1 공정 바로 전에 pre-dip 처리를 하여야 합니다.
- Pre-dip 건욕 방법
  - A. 처리조에 이온교환수를 약 70% 정도 채웁니다 (공업용수를 사용할 경우 품질에 문제가 발생할 수 있습니다).
  - B. **95% 황산 17 ml/L을 첨가한 후 잘 교반합니다 (혼합 시 발열하므로 주의하여야 합니다).** [참고: 98% 황산: 17 ml/L, 62.5% 황산: 31 ml/L, 60% 황산: 33 ml/L]
  - C. 이온교환수를 이용하여 액량을 조절한 후 잘 교반합니다.
- Pre-dip 욕의 농도는 황산을 분석하여 관리하며, 표준 범위에서 15% 이내로 유지합니다.
- Pre-dip 욕의 갱신 주기는 ATS-1 갱신 주기와 동일하게 관리합니다.
- 실온에서 1 분간 (0.5~2 분) 침적하는 것을 표준 사용조건으로 합니다.

## ■ 주의 사항

- 균일한 Pd 흡착을 위해서 ATS-1 공정 전에 구리 표면의 유기 오염물질 제거와 soft etching을 통한 균일한 조도 형성이 필요합니다.
- ATS-1 욕에 미량(수 mg/L 수준)의 염소 이온(Cl<sup>-</sup>)이 혼입될 경우 외관 얼룩 등의 불량 발생하거나 처리액의 사용량이 증가할 수 있으니 주의하시기 바랍니다.

# 분 석 방 법

## ■ 황산농도의 분석

### A. 분석 준비물

- 1 N (1M)-NaOH 용액
- 메틸오렌지(MO) 지시약
- 10 ml 흡피펫
- 300 ml 삼각플라스크

### B. 분석 순서

- 1) 사용액 10 ml를 정확히 취하여 300 ml 삼각플라스크에 넣습니다.
- 2) 이온교환수 약 50 ml를 첨가합니다.
- 3) 메틸오렌지 지시약을 약 2~3 방울 가한 후 1 N-NaOH 용액으로 적정합니다.
- 4) 적색에서 황색으로 변하는 시점을 종말점으로 합니다.

### C. 농도 계산

- 95.0% 황산 농도 (mL/L) = 1 N-NaOH 적정량 (mL) × 2.82 × F
  - 98.0% 황산 농도 (mL/L) = 1 N-NaOH 적정량 (mL) × 2.73 × F
  - 62.5% 황산 농도 (mL/L) = 1 N-NaOH 적정량 (mL) × 5.18 × F
  - 60.0% 황산 농도 (mL/L) = 1 N-NaOH 적정량 (mL) × 5.47 × F
- ※ F는 1 N-NaOH 용액의 표정계수

### D. 사용 용액의 제조

- 메틸오렌지 지시약  
메틸오렌지 0.1 g을 100 ml의 따뜻한 이온교환수에 용해 시킵니다.

## ■ Pd 농도의 분석

### A. 분석 준비물

- 1, 3, 5, 10 ml 흡피펫
- 100 ml 메스플라스크
- AAS 용 1000 mg/L의 Pd 표준 용액
- 6 N 황산

### B. 표준 용액 제조

1000 mg/L의 Pd 표준 용액을 이용하여 1, 3, 5 mg/L의 용액을 제조합니다. 이때, 6 N 황산을 2~3 방울 첨가 합니다.

### C. 분석 순서

- 1) 사용액 10 ml를 정확히 취하여 100 ml 메스플라스크에 넣습니다.
- 2) 6 N 황산을 2~3 방울 첨가합니다.
- 3) 이온교환수를 이용하여 100 ml 표선에 맞춥니다.
- 4) AAS 를 이용하여 분석합니다.

### D. 농도 계산

- Pd 농도 (mg/L) = 분석 값 × 10

## 보증 및 사용

여기에 기재된 정보는 신용할 수 있습니다. 그러나 명확한 보증서 없이는 이 제품의 정확성 및 완전성을 나타낼 수 없습니다. (주)케이피엠테크는 제품의 무단사용에서 오는 인명손실이나 피해 등을 책임지지 않습니다. 판매자나 제조자의 의무는 제품의 유효기간이 지났거나 제품성능에 문제가 발견될 시에 교체 해 주는 것입니다. 여기에 기재된 내용을 임의대로 위조 또는 변경하여 사용하는 것은 특허법에 저촉되는 행위이므로 무단사용을 금합니다

### **KPM TECH CO., LTD.**

주소: 경기도 안산시 단원구 원시동 816-2 번지

#### **[약품사업본부]**

TEL.: (031) 489-4300

FAX.: (031) 493-1415

#### **[기술연구소]**

TEL.: (031) 489-4150

FAX.: (031) 492-6200