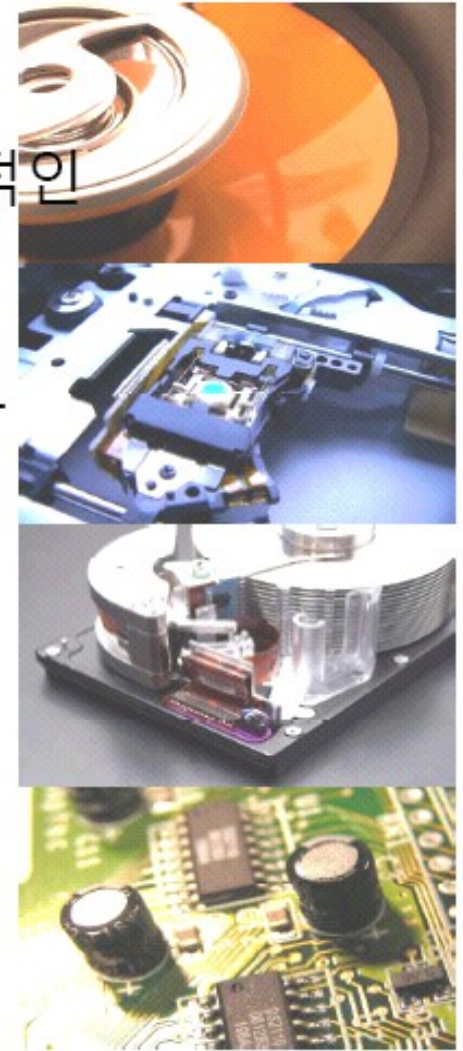


접착제의 접착개론



TCC ADHESIVE TEAM

- **접착**
 - 2개의 물체(면)이 화학적인 힘이나 물리적인 힘 또는 이 양자에 의해 일체화된 상태
- **접착제**
 - 접착에 의해 2개 이상의 재료를 일체화할 수 있는 물질
- **피착제**
 - 접착되는 물질

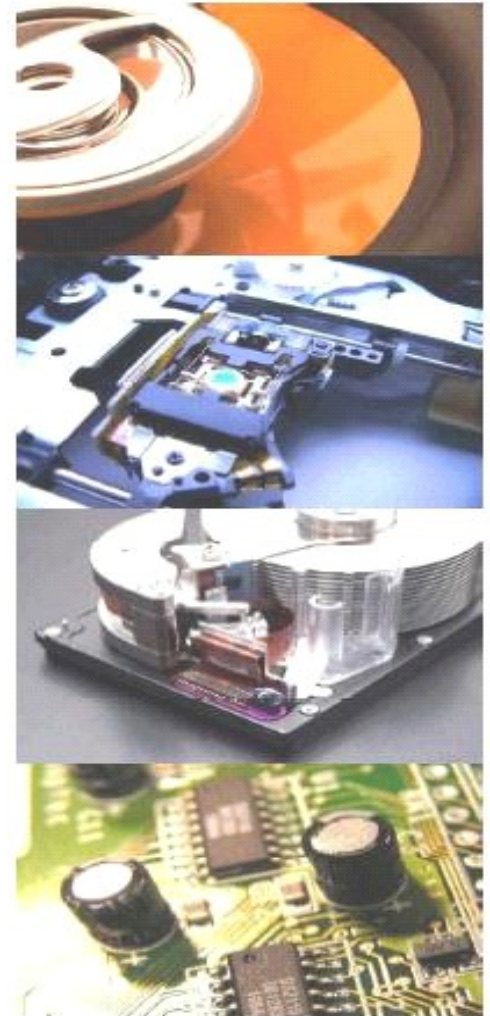


접착이 일어나는 원리

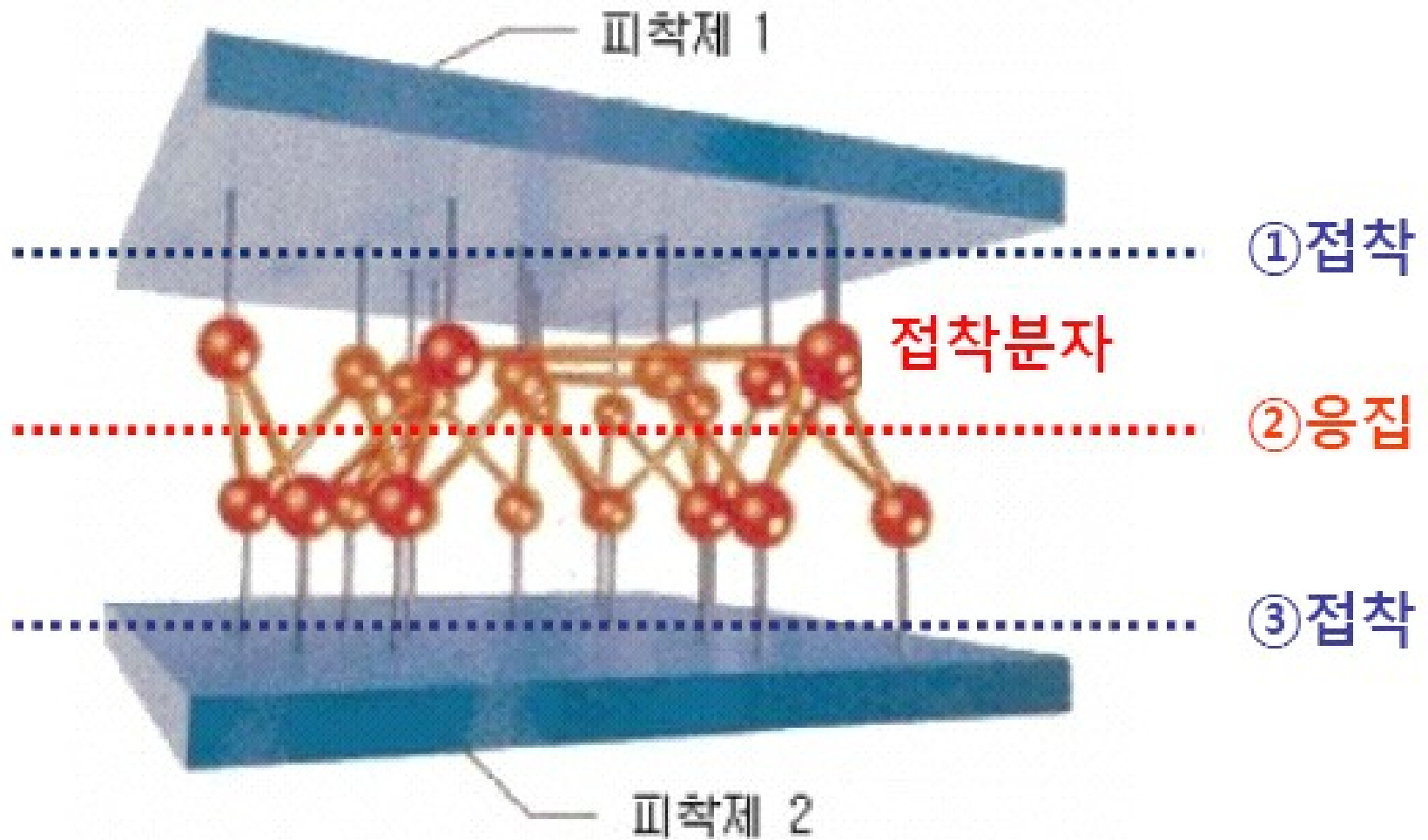
왜 달라붙나?

- 서로 잡아당김
 - 판 데르 발스 힘*
 - 수소결합
- 기계적 이탈
 - 지퍼, 투묘, 모세관, 갈고리 효과 등
- 점착
 - 영구접착에 대한 일시적 점착

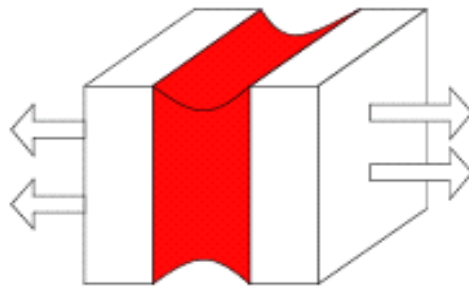
*분자상호간의 인력



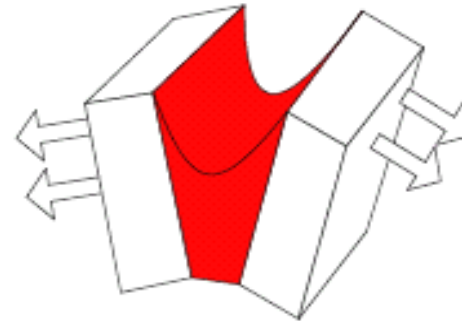
접착이 일어난 곳의 상세도



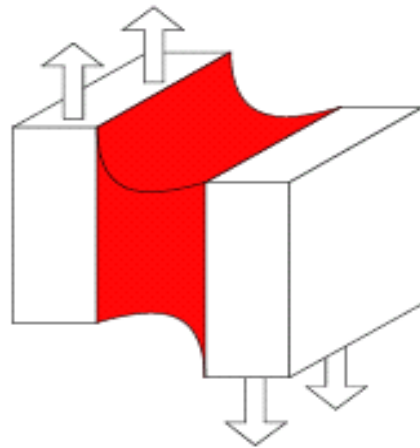
접합부에 걸리는 응력



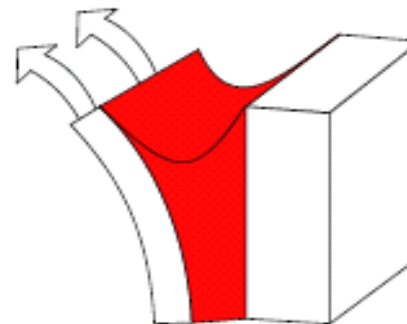
인장응력



개열응력

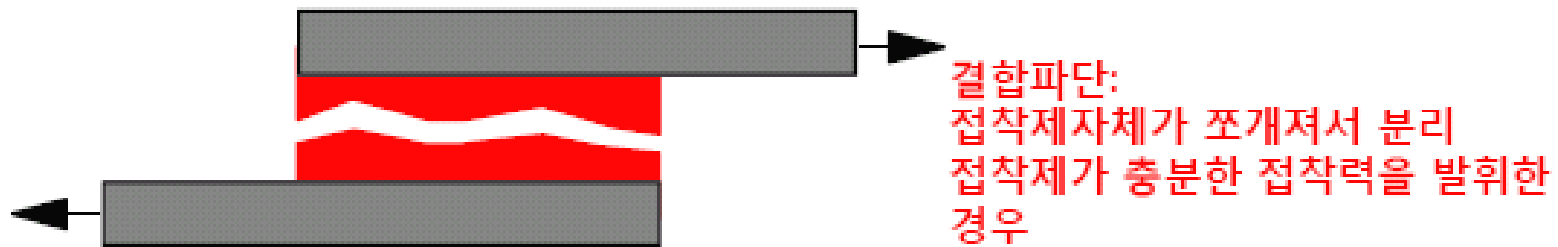
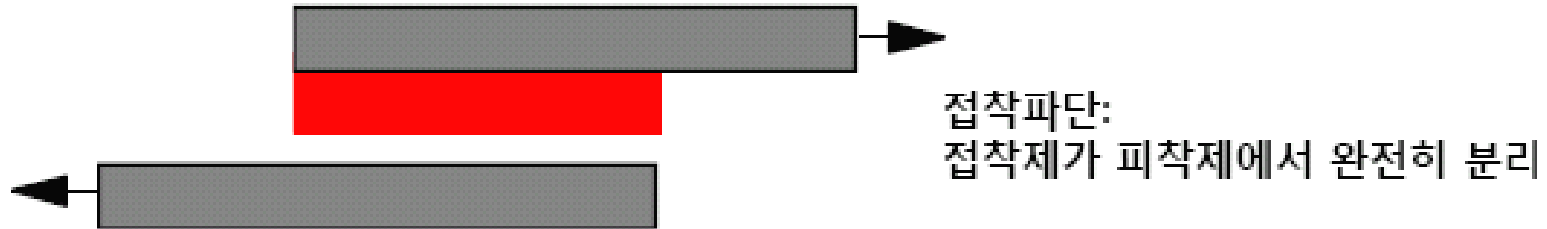


전단응력

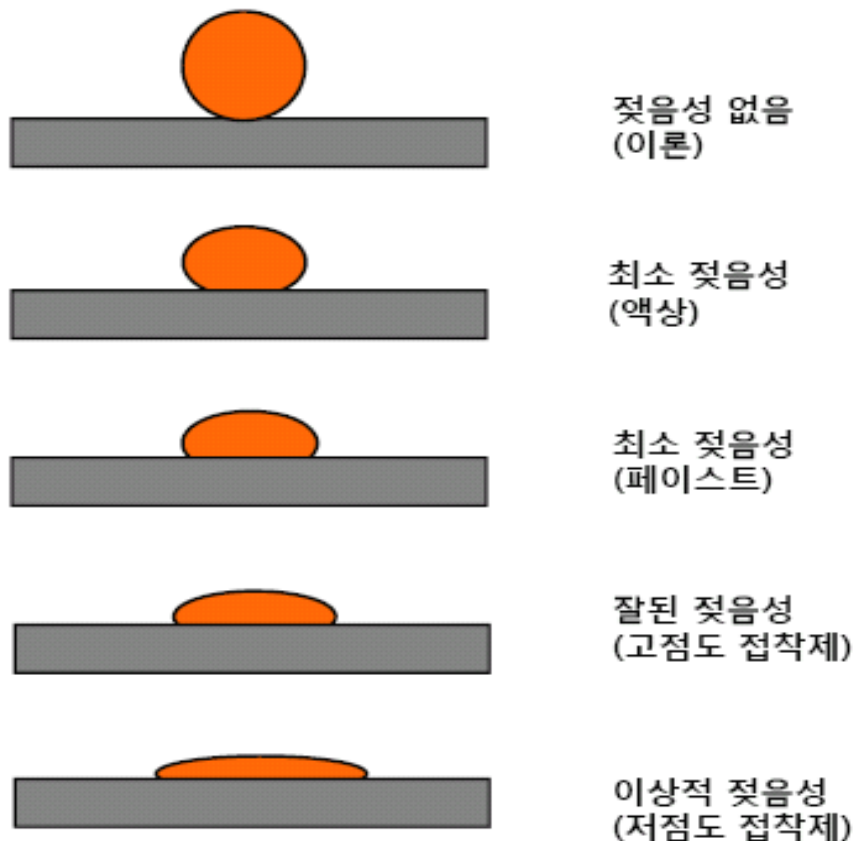


박리응력

접착파괴 시 일어나는 현상들



젖음성(웨팅)*



*젖음성(Wetting): 접착계면의 화학결합이 형성되기 위해서는
접착제가 우선 피착제에 젖어야 한다

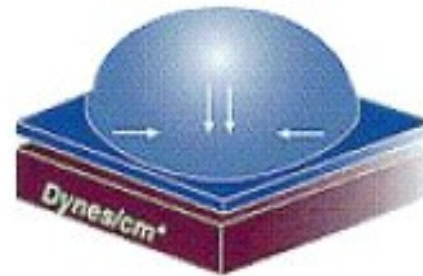
Metal Surfaces



Dynes/cm *	Surface
------------	---------

1103	Copper
840	Aluminum
753	Zinc
526	Tin
458	Lead
700-1100	Stainless Steel
250-500	Glass

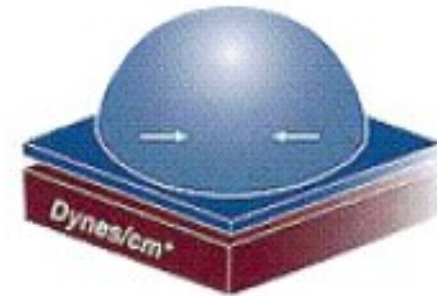
High Surface Energy Plastics(HSE)



Dynes/cm *	Surface
------------	---------

50	Kapton®
	Industrial Film
47	Phenolic
46	Nylon®
45	Alkyd
	Enamel
43	Polyester
43	Epoxy Paint
43	Polyurethane Paint
42	ABS
42	Polycarbonate
39	PVC Rigid
38	Noryl® Resin
38	Acrylic

Low Surface Energy Plastics(LSE)



Dynes/cm *	Surface
------------	---------

37	PVA
36	Polystyrene
36	Acetal
35	Polane® Paint
33	EVA
31	Polyethylene
29	Polypropylene
28	Tedlar®
	Polyvinyl Fluoride Film
18	Teflon® Fluoropolymer

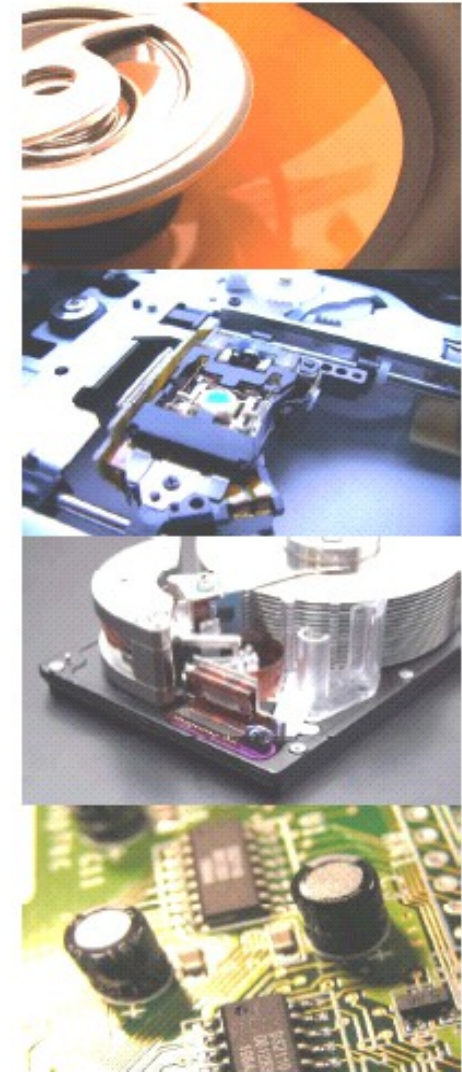
접촉각 측정기



재료의 표면장력 소개

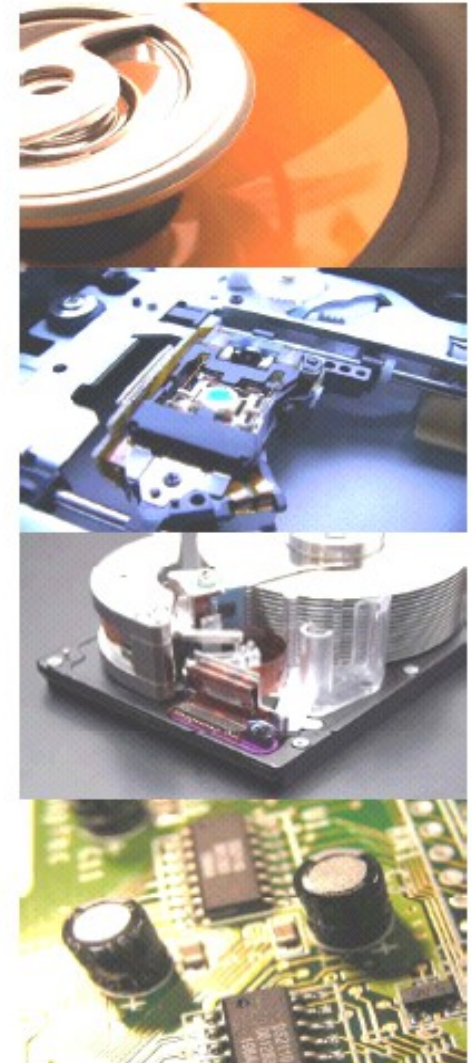
낮은 표면 에너지를 갖는 재질(mJ/m ²)		높은 표면 에너지를 갖는 재질(mJ/m ²)	
			
테프론(PTFE)	18	유리	290
천연고무	24	납	610
실리콘	24	주석	710
폴리프로필렌(PP)	29	아연	1,020
폴리에틸렌(PE)	31	알루미늄	1,200
폴리스티렌(PS)	33-35	은	1,250
폴리카보네이트(PC)	34-37	구리	1,850
폴리비닐클로라이드(PVC)	40	강(Steel)	2,030
폴리아마이드 6.6(PA 6.6)	46	티타늄	2,050
폴리아마이드(PA)	49-57	크롬	2,400
접착제	30-47	철(Iron)	2,550
		텅스텐	6,800

*접착제의 표면에너지가 소재의 표면에너지 보다 작거나 같은 경우에만 접착제는 소재의 표면을 적절하게 적신다. 즉, 접착이 잘된다.



경화를 촉진시키는 활성물질	경화를 억제하는 비활성 물질*
강(Steel)	고 합금 스틸
황동(Brass)	알루미늄
청동(Bronze)	니켈
구리(Copper)	아연(도금)
철(Iron)	주석
	은
	금
	산화물 필름
	크롬산염 필름
	음이온 코팅
	플라스틱
	세라믹
	스테인리스 스틸(SUS)

*빠른 고정을 위해 표면 경화 촉진제(Activator) 사용.



- **Primer**

- 피착제의 비활성 면을 활성화 하여 접착이 잘 되도록 개질
 - 금속, 플라스틱 표면을 활성화 하여 접착이 잘 되도록 개질

- **Activator**

- 주로 구조용 접착제의 경화제 역할

- **Accelerator**

- 혐기성, 순간 등의 경화속도를 빠르게 하거나 접착갭이 클 경우 경화가 가능하게 함

