

염 색 가 공 (5)

제 2 편 정련표백

제 1 장 총 론

제 1 절 정련표백의 발자취

섬유중에 있는 섬유본질 외의 각종의 불순물 및 직물을 제작시 부여되는 각종 인공부여물(약품 및 오염등)을 제거하는 방법을 정련(Scouring)이라 칭하며 또 섬유중에 함유되어 있는 색소를 제거하는 방법을 표백(Bleaching)이라 칭한다.

상술한 바와 같이 모든 섬유는 천연적으로의 각종 불순물을 함유하고 있을 뿐만 아니라 인공적으로 각종 잡물이 부여되는데 이것을 표백물이든가 염색물로서 완전섬유제품으로 만들 때에는 특히 정련표백이 필요하다. 더구나 이 공정의 조작양부가 곧 완제품에 영향을 준다는 것을 명심하여야 한다.

정련표백의 발자취를 살펴보면 석전에는 초목의 회즙 또는 이것에 유지류를 작용시켜 만든 일종의 비누를 사용하며 포지를 정련하고 일광과 공기를 이용한 소위 천연쇄를 행하는 방법이 목면 및 아마의 정련표백에 주로 사용되었었다. 그리고 양모나 견에는 단지 정련만 행하고 표백을 행하지 않고 그대로 사용되어 왔었다.

즉, 초목의 회즙에 4~5일간 포지를 침지하든가 또는 회즙중에서 자비하여서 정련을 행한다. 이것을 특히 Bucking, 또는 Dowking이라 칭한다. 그 다음 이것을 수세하여 초원에 넣어 다시 4~5시간 천일로 표백하게 되는데 이것을 Crofting이라 칭한다.

그 후 약품의 발달에 따라 초목의 회즙 대신 탄산가리, 석회, 가성조달 등으로 대체하게 되었으며 천일쇄에는 산패된 우유액을 병용하여 표백하는 표

백법으로 발전하였다. Javel씨는 가성조달액에 염소를 용해시켜 표백액을 제품화하였다. 이것을 Javel수(Eau de javel)이라 칭한다. 그 후 Tennant씨는 포화 석회액에 염소를 용해시켜 현용의 표백분을 만들어 내었다.

이와 같이 화학적 기초하에서 정련표백의 기술이 발달한 것은 근세에 속하며 그 후 정련, 표백방법은 설비면으로나 약품면으로나 현저하게 발전을 이루었다.

제 2 절 정련표백법 개설

인조섬유는 거의 순수하나 천연섬유에는 각종의 불순물을 함유하고 있을 뿐만 아니라 이들의 섬유로 방적 또는 제직을 할 때에는 인공적으로 부가되는 불순물이 많다. 즉, 이들 공정중에 받은 기계유류의 유오점 기타 일반적인 협잡물등이다. 이들의 불순물은 Alkali의 온액 또는 열액에 유화 또는 용해되는 성질이 있다. 따라서 이들을 제거하려면 주로 Alkali류와 같은 정련제가 사용된다. 그러나 일반적으로 동물성섬유와 같은 단백질계의 섬유는 섬유소계의 섬유보다 Alkali류에 대하여 저항성이 작고 섬유가 침해되기 쉬우므로 그의 취급에는 특히 주의를 요한다.

또 각종의 섬유는 순백한 것이 거의 없으며 약간의 색소를 함유하고 있다. 이 색소는 정련만의 공정으로서는 완전히 제거되지 않으므로 순백을 얻기 위하여서는 그 색소를 파괴하되 섬유본질을 손상시키지 않는 표백을 행하여야 한다. 그러나 이 색소는 주로 유기질이므로 산화 또는 환원제로서 처리하면 색소를 파괴할 수 있다.

따라서 현재 행하고 있는 표백법에는 아류산 또는 Hydro-Sulfite등의 환원제를 사용하는 환원표백법과 차아염소산염 또는 과산화물 등의 산화제를 사용하는 산화표백법과의 이종의 표백법을 사용하고 있다.

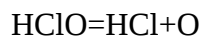
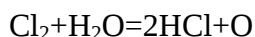
1. 환원표백법

환원표백법은 주로 동물성섬유의 표백에 적용되며 이 방법은 섬유에 함유되어 있는 색소를 완전히 분해시키는 것이 아니고 환원에 의하여 무색의 leuco체로 만들든가 또는 무색의 아류산화합물로 생성시키는 것이다. 예컨대 아류산으로 환원표백한 맥간이나 양모를 공기중에 장기보관하면 점차 색소가 복원되어 황미를 정하게 된다. 이 사실은 환원표백으로 색소가 완전히 파괴되지 않았다는 것을 증명하여 주는 것이다.

2. 산화표백법

산화표백법은 주로 식물성섬유에 적용되며(인견, 합성섬유에도 적용), 이 방법은 섬유에 함유되어 있는 색소를 완전히 파괴하여 환원표백과 같이 색소가 복원되지 않는다.

산화표백제로서 차아염소산염, 아염소산염등이 사용되는데 이때 이들 염의 염소가 직접 색소에 작용하는 것이 아니고 이 염이 물과 작용하여 발생기산소를 방출하게 된다. 이 발생기산소의 산화작용에 의하여 색소를 파괴시키는 것이다.



산화표백을 과도하게 행하면 섬유소는 Oxy-Cellulose를 생성하여 취화되므로 이 방법을 사용할 때에는 특히 주의를 요한다.

이에 반하여 양모, 견등과 같은 동물성섬유에 염소표백을 행하였을 때에는 단백질의 Amino기(-NH₂)에 작용하여 Chloramine을 생성하며 황색으로 변하게 되므로 표백을 목적으로 하는 작업에는 사용할 수 없다.

또 산화표백제로서 염소계의 염 이외로 과산화수소, 과산화조달, 과망간산加里 등의 과산화물도 사용한다. 특히 과산화수소 및 그의 조달염은 아류산염과 같은 특취가 없고 용이하게 발생기의 산소를 다량 방출하여 양호한 표백효과를 나타내므로 최근 단백질계 섬유 및 기타 각종 섬유의 표백에 많이 사용하게 되었다.

제 3 절 계면활성제

1. 계면활성제의 발자취

인류가 동물의 지방분과 회즙으로서 비누를 만들어 사용한 것은 수천년전부터 었었다. 그러나 현재의 계면활성제공업에 기초를 두고 합성계면활성제가 탄생한 것은 불과 100년전 정도의 일이다. 즉, 1830년대에 Fremy씨나 Runge씨에 의하여 처음으로 Olive유의 유산화의 연구가 개시되었다.

현재 사용하고 있는 로도유라는 것은 그것보다 훨씬 뒤늦은 1876년경 Manchester에서 처음 생산 판매되었다. 그 후 제1차 세계대전(1912~1917년)사이에는 비누와 유산화유가 주로 사용되었었다. 그러나 대전 중 독일에서는 유지부족으로 인하여 합성계면활성제의 연구가 강력히 추진되어 금일의 계면활성제공업의 기초를 만들었다.

Alkyl Naphthalen Sulfon산염

Alkyl Benzen Sulfon산염

고급 Alcohol 유산 Ester염

Igepon T

Ethylen Oxid부가물형 비Ion계면활성제

등은 모두 중요한 독일의 생산품으로서 등장하였다. 이리하여 1910년~1940년 사이에 금일의 계면활성제공업의 기초를 굳게 하였다.

독일에서 확립된 기초는 미국을 중심으로 한 석유화학공업에 깊이 뿌리를 박고 크게 성장하여 왔다.

계면활성제는 일명 표면활성제(정확한 의미에서의 표면활성제는 약간 다르나)라고도 칭하며 그의 원리는 섬유의 표면을 피복하고 있는 지방막을 용해 또는 유상화시켜 용액의 표면장력을 감소시키는 것이다.

2. 계면활성제의 작용

계면활성제의 작용은 수많이 알려져 있지만 이것을 분류하면 다음과 같다.

A. 계면활성제의 기본적인 성질과 직접 관계있는 유용한 작용

- i) 습윤작용(침투작용)
- ii) 유화작용, 분산작용, 가용화작용
- iii) 기포작용, 소포작용
- iv) 세정작용

B. 계면활성제의 기본적인 성질과 간접으로 관계있는 유용한 작용

- i) 평활작용(감마작용)
- ii) 균염작용, 발염작용, 염료고착작용
- iii) 대전방지작용
- iv) 왜균작용
- v) 방창작용
- vi) 증점작용, 감점작용
- vii) 유성향상작용
- viii) 점착조해작용
- ix) 발수작용

<표 11> 주요계면활성제년표

품 명	발명자 또는 회사	특허번호	년 호
로도유	F.F. Runge		1834
모노포 비누	Stockhausen	D.R.P. 113433	1898
Nekal	BASF	D.R.P. 336558	1917
Avircl	Bohme	D.R.P. 553505	1925
Plastabitol	Stockhausen	D.R.P. 614702	1927
Medialan	I.G.	D.R.P. 635522	1927
Sadamin	Ciba	S.P. 130881	1927
Soromin	I.G.	D.R.P. 546406	1928
IgeonA	I.G.	D.R.P. 652410	1929
Igepon T	I.G.	D.R.P. 65999	1930
Ro(EO)n H	I.G.	D.R.P. 605973	1930
RCOO(EO)nH	I.G.	D.R.P. 694178	1930
Lamebon	Grunnau	U.S.P. 2015912	1932
Mersolat	I.G.	U.S.P. 2040960	1933
Teepol	Bataafsch	U.S.P. 2078519	1934
Zersoiat	I.G.	U.S.P. 2108765	1934
Ninol형세제	Ninol Lab.	U.S.P. 2089212	1934
Velan	I.C.I.	B.P. 466817	1935
Aerosol	A.C.C.	U.S.P. 2628091	1936
 (EO)nH	I.G.	B.P. 470181	1936
TEGO	Goldschmidt	D.R.P. 812105	1949

3. 계면활성제의 분류

세정, 유화, 습윤등의 작용을 가진 계면활성제 중에는 Ion으로 해리하는 것과 하지 않는 것의 이종이 있다.

전자를 Ion활성제, 후자를 비Ion활성제라 칭한다. 또 Ion활성제중 표면활성의 능력이 음전하를 가지는 부분에 있는 것을 Anion활성제라 하며 양전하를 가지는 부분에 있는 것을 Cation활성제라 한다. 비Ion활성제는 전이하지 않으

나 Ion활성제와 같은 작용을 한다. 금후 이 종의 활성제가 더욱 더욱 발달할 것으로 보인다. 이들 계면활성제를 구성 Ion별로 분류하면 다음 표와 같다.

<표 12> 계면활성제의 Ion별 분류표

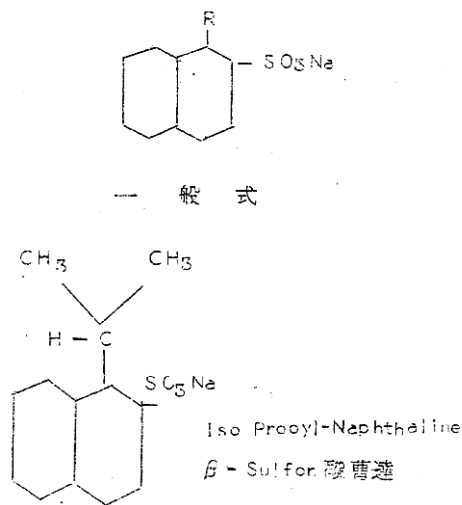
界 面 活 性 剂	Anion 界面活性剂	Carbon 酸塩型	$R-COONa$
		硫酸 Ester 塩型	$R-OSO_3Na$
		Sulfon 酸塩	$R-SO_3Na$
		磷酸 Ester 塩型	$R-OPO_3Na$
	Cation 界面活性剂	第 1 級 Amin 塩型	$R-NH_3^+ \cdot Cl^-$
		第 2 級 Amin 塩型	$R-CH_2^+ \cdot Cl^-$
		第 3 級 Amin 塩型	$R-N^+(CH_3)_3 \cdot Cl^-$
		第 4 級 Ammonium 塩型	$R-N^+(CH_3)_4 \cdot Cl^-$
	两性 界面活性剂	Carbon 酸型	$R-NHCH_2CH_2COOH$
		两性	$R-N^+(CH_3)_3 \cdot CH_2 \cdot COO^-$
		硫酸 Ester 型 两性	
		Sulfon 酸型 两性	
		磷酸 Ester 型 两性	
界 面 活 性 剂	Polyethylen Glycol 型	高級 Alcohol EOA	$RO(CH_2CH_2O)_nH$
		Alkyl Phenol ECA	$R-C_6H_4-O(CH_2CH_2O)_nH$
		脂肪酸 EOA	$RCOO(CH_2CH_2O)_nH$
		脂肪酸 Amin EOA	$R-(CH_2CH_2O)_nH$
	Nonion 界面活性剂	脂肪酸 Amido EOA	$RCOH-(CH_2CH_2O)_nH$
		多価 Alcohol 脂肪酸 Ester EOA	
		蓖麻子油 EOA	
		Polypropylen Glycol EOA	
	多価 Alcohol 型	(Poly) Alkylene Glycol 脂肪酸 Ester	
		Glycelin 脂肪酸 Ester	
		Pentaerisilit 脂肪酸 Ester	
		Solubitan 脂肪酸 Ester	

또한 계면활성제를 그 화합물의 원료계통별로 분류하면 다음과 같다.

- i) 탄화수소계
- ii) 고급 Alcohol계
- iii) 지방산 Ester계
- iv) 지방산 Amino계

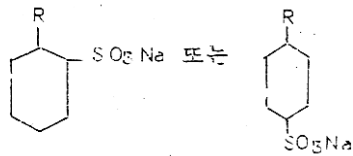
i) 탄화수소계

탄화수소계는 β -Naphthalene-Sulfon산과 탄소원자 3개 이상을 가진 Iso-Propyl-Alcohol 또는 Butyl-Alcohol 등과의 축합물이다. 이에 속하는 것은 Nekal A, Alkanol, Nekanil S, Belex NB 등이며 그의 구조식은 다음과 같다.



또 이와같이 Alkyl화 Naphthalene-Sulfon산에 지방용해제를 혼합한 것에는 Neo-Merpin, lapentin BL 등과 같은 것이 있다.

최근의 탄화수소계 세정제의 수위 합성세제는 Alkyl-Benzen-Sulfon산조달계 즉 소위 Scapless Soap이며 이것에는 여러 가지 상품이 있으며 다음과 같은 구조식을 가지고 있다.



Alkyl기의 길이는 대개 탄소수 10~16의 포화탄화수소가 보통이다. 그 중에서 최대 세정력을 나타내는 것은 탄소수 12~15의 직쇄이다.

종래의 세정제는 천연유지를 원료로 하여 지방산염(비누)으로 만든 것이나 그의 Alkyl기를 합성화학의 진보에 의하여 이것을 석유계통에서 구하는 경향으로 되었다. 미국에서는 최근 이 지방산은 점차 감소하고 이와 반대로 석유계통에서 만드는 지방산염이 증가되고 있다. 1946년에는 전자의 약 30배로 증가하였다.

ii) 고급 Alcohol계

이것은 Olein, Palmitin, Stearin, Laurin등의 고급 Alcohol에서 유도된 Sulfon산 화합물이다. 일명 유산화유도 이것에 속한다. 이에 속하는 것은 Avirol등이 있다. 또 로도유, Monopol석감등도 이에 속한다. 근래 이들의 계면활성제는 인견가공에 중요성을 가지게끔 되었다.

일반식은 $R \cdot CH_2OSC_3Na$

$C_8H_{17}-O-SO_3Na$ (삼투)

$C_{12}H_{25}-O-SO_3Na$ (삼투)

$C_{16}H_{33}-O-SO_3Na$ (정련)

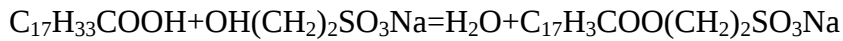
$C_{18}H_{37}-O-SO_3Na$ (아미)

$C_{17}H_{33}CH_2-O-SO_3Na$ (정련)

iii) 지방산 Ester계

이의 제법은 Olein산과 Icten산의 축합 또는 Clein산을 Ethylen Glycol

[C₂H₄(OH)₂]로 Ester화하여 다음에 유산화하여 똑같이 얻는다. 이때 Glycol대신에 Glycelin 또는 타의 다가 Alcohol을 사용하여 만들 수 있다.



(Igepon A)

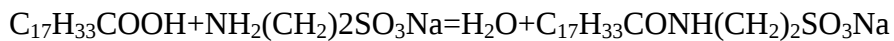
이에 속하는 대표적인 상품은 Igepon A로서 양모의 정련제로 발매된 것이다. Igepon은 일종의 Sulfon 산염으로 가수분해 의하여 전리한다.

일반식은 R · COOHC₂H₄SO₃Na이다.

iv) 지방산 Amino계

이에 속하는 것은 Igepon T 및 Sanamin CH이다. 전자는 Olein산과 Taurin, 후자는 염화 Olein산과 Diethyl Ethylene-Diamin과를 축합한 것이다.

Igepon T는 Igepon A가 내산 내Alkali성이 약하므로 이것을 개량한 제품으로서 세정제로서 유효하다.



이상으로 4종에 대한 개설을 하였는데 이들은 일방에는 탄소원자수 8~18의 직쇄 또는 환상의 유를 흡인하는 원자단이 있다. 전자를 친유원자단, 후자를 친수원자단이라 부른다.

이 양자를 연결하는 강력한 원자군이 그의 중간에 있다. 예컨대 Nekl에서는 탄소의 이중결합 Avirol에서는 산소원자(-O-), Igepon A에서는 -COO-, Igepon T에서는 -CONH-등이 각각 중간에 있다. 이들을 극성군이라고 부른다.

우수한 삼투제는 이 3종의 원자단의 성질에 의하여 결정된다고 한다.

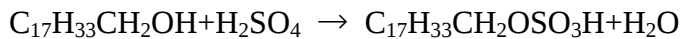
1960년 일본유지회사에서는 Methyl-T-Aurin계 세제 Diapon S를 포중에 판매하였는데 이것이 Igepon T에서는 -CONH- 등이 각각 중간에 있다. 이들을 극성군이라고 부른다.

우수한 삼투제는 이 3종의 원자단의 성질에 의하여 결정된다고 한다.

1960년 일본유지회사에서는 Methyl-T-Aurin계 세제 Diapon S를 시중에 판매하였는데 이것이 Igepon T에 상당하는 것이다.

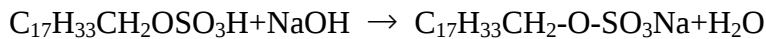
Monogen은 모직물, 모사의 세탁용뿐만 아니고 양모세정제, 견, 인견, S·F의 정련제, 염색조제, 침투유화제로서 섬유공업에 많이 응용된다.

그의 제법은,



Oleil Alcohol

Oleil 유산 Ester



Oleil 유산 Ester

Monogen의 주성분

이 Monogen에 다시 유리의 고급 Alcohol(Oleil 및 Certhylalcohol)을 배합하여 유화시킨 유화액이 소위 Pansofter라는 것이며 인견, S·F등의 유연제로서 사용되고 있다. 그 후 그의 화학적, 물리적인 성상이 양호하다는 점에서 견사의 조연, 직포용호배합제, 마섬유 유연제, 각종 직물화상제등에 널리 응용되고 있다.

4. 계명활성제의 효과의 중요점

- i) 정련, 표백, 침염, 날염등에 있어서 삼투가 크다.
- ii) 경수의 해를 제거하는 힘이 강하다.
- iii) 섬유에 대한 산 또는 Alkali의 작용을 완화시켜 그의 해를 모면시킨다.

5. 고급 Alcohol계 세제의 응용법

고급 Alcohol세제는 Soapless Soap와 대조할 필요가 있으므로 그의 대표적인 Monogen의 특성과 사용법을 논하겠다.

양모세정제로서의 효과는 다음과 같다.

- i) 원모의 세정
- ii) 양모탄화후의 세정
- iii) 세정(Back-Washing)
- iv) Felt 모체의 염색전 세정
- v) 일반 모직물의 세정
- vi) 소지용 모포세정

등의 효과가 있으며, 그의 특징으로 하는 것은,

- i) 중성세정제이므로 양모를 축융시키지 않는다.
- ii) 비누 또는 조달을 사용하였을 때와 같이 양모를 간편하게 하든가 황색을 정하는 경우가 없고 희고 광택을 발생한다.
- iii) 정련력이 강대하므로 정련시간을 단축시키는 동시에 비누 공용함으로써 비누의 사용량을 반감할 수 있으며, 조달회를 사용하지 않아도 좋다.
- iv) 탄화후 중화공정에서 0.1~0.2% 용액으로 중화후의 조달회와 동시에 용해시켜 놓으면 강력한 침투성과 세정성은 동시에 효력을 발휘한다.
- 산성욕에서도 비누와 같이 분해하지 않으므로 안전하다.
- v) Back-Washing용으로서 Olein가리비누의 대용으로 사용되며, 수세 불충분하더라도 다음 공정에 지장이 없고 염색조제의 효과를 나타낸다.
- vi) Felt소체는 염색전에 세정하여 염료의 침투를 잘 하며 또 염반을 방지할 필요가 있는데 Felt 중에 산이 남아 있어 비누로서의 세정이 불가능하나 Monogen 0.1~0.2%를 사용하여 세정하면 그의 목적을 달성할 수 있다.
- vii) 부인용, 아동용 복지와 같이 선려한 직물의 정련에 비누를 사용하면 색이 삼출하여 염반이 생기나 Monogen은 중성이어서 탈색을 막고 우아한 품미와 광택을 부여시킨다.

염색조제로서의 효과는 다음과 같다.

i) 직접염료의 염색 : 면, 견, S·F의 염색에 있어서 염료의 반량을 사용하면 염반을 방지하고 내부까지 염착되며 색상을 선려하게 한다.

ii) 유화염료의 염색 : 종래 로도유계 침투제가 사용되었으나 monogen을 사용하면 그의 침투성이 강하므로 균염성을 증가시키는 동시에 염착력을 증진시키고 견뢰한 염색을 할 수 있다. 또 유화조달에 의한 염료의 용해를 조력하여 준다. 사용량은 가염물의 0.6%로 충분하다.

iii) 염기성염료의 염색 : 사용량 여하에 따라서는 염료와 결합하여 불용성 물질을 만들 때가 있으니 조심하여야 한다. 사용할 때에는 염료의 5~10% 정도에 그칠 필요가 있다. 또 매염제로서 Somenol P 또는 Tannin매염할 때 병용하면 흡수를 증가시켜 염색에 좋은 효과를 나타낸다.

iv) 산성염료의 염색 : Monogen이 완염제로서 효과를 발휘하여 액의 계면장력을 저하시켜 염액의 침투를 증진시켜서 염반을 방지하고 또 염착을 서서히 조제하여 균일한 심미있는 염색물을 얻을 수가 있다. 특히 Felt의 염색에 특효가 있다. 사용량은 가염물의 0.5~1%정도가 제일 적당하다.

양모염색의 일예

염 료	1~3%
유산조달	10~15%
유 산	3~5%
Monogen	0.5~1%
액 량 비	가염물의 40~60배
자 비	1시간

v) Vat염료의 염색 : Monogen은 염액의 산화발색을 촉진하므로 양호한 결과를 얻기에는 어려우나 염색 후의 Soaping에는 좋은 결과를 얻을 수가 있다. 이때의 사용량은 0.1~0.3%용액이 좋다.

vi) Naphthol염료의 염색 : Monogen의 사용은 종래의 로도유이상의 효과를 나타낸다.

주) Monogen에 의한 Naphthol의 용해법:

종래의 방법은 Naphthol AS 류를 우선 로도유로 충분히 반죽시키고 상당량의 가성조달을 가하여 또 반죽하고 그 후에 열탕을 넣어 용해시켰으나 Monogen을 사용하면 Naphthol AS류와 가성조달용액과 같이 삼자를 각반하면 즉시 진흙상태로 되며 이것에 열수를 넣어 용해시키면 즉시 투명용액으로 된다. 액은 대갈색 투명용액이며 기포력이 크고 혼탁하지 않으며 Formalin첨가에 의해서도 하등의 영향을 받지 않으며 안정하여서 장시간의 방치에서 인마한다. 또 사, 포의 침투력도 극히 크므로 현색에 의하여 선려한 염색을 할 수 있으며, 마찰에 대한 견뢰도도 증진된다. 사용량은 로도유의 1/4~1/3량이면 족하다.

표백조제로서의 효과는 다음과 같다.

Monogen은 각종의 표백제 용액중에서도 극히 안정하므로 표백분, 차아염소산조달, 과산화수소, 과붕산조달 등의 수용액중에 0.1~0.5% 첨가하면 표백제를 각전시켜 표백능력을 높이며 균등한 표백을 할 수가 있다.

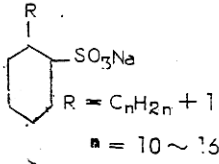
6. Soapless Soap

소위 Soapless Soap라는 것은 Alkylbenzen-Sulfon산염이며, 그의 석유계 합성세제(Synthetic Detergent)의 일군을 총칭하는 것이다.

이들 중 일본 일산화학공업회사제의 일산 Wett는 소위 Soapless Soap의 대표적인 것으로 Alkylbenzen 산조달을 주체로 하며 인산조달로 발휘되게끔 보강제로서 배합 건조하며 제품화한 것이다.

지금 고급 Alcohol유산염과 Alkylbenzen-Sulfon산염과 비누와의 비교를 하여

보면 다음과 같다.

	고급 Alcohol유산염	Soapless Soap	석 감
대표품	Monogen	일산 Wett	Olein비누
가수분해성	가수분해하지 않고 중성이다. 생산의 정련에는 제습력이 약하므로 비누 · Alkali염과 공용 초산인견 및 그의 교작용의 정련에 호적이며 양모, 인견, S · F제품의 세정제로서 호적	가수분해 하지 않고 중성이다. 각종섬유의 정련세정에 호적 특히 초산의 인견과 같이 부분적 가수분해를 받기 쉬운 섬유에 호적	가수분해하여 Alkali성, 목면, 견등에는 적합하나 초산인견의 정련에는 유해하다. Alkali에 약한 염색물의 세정에는 부적당하다. 양모제품류의 세정에도 부적당하다.
경수의 영향	안정하며 세정효력을 손실하지 않고 재를 발생하지 않는다. 수세가 간단하다.	안정하며 불용성 염을 생성하지 않는다. 수세가 간단하다.	석감재를 생성하여 석감의 양비는 물론 정련물에 악영향을 준다.
해수일때	염석되지 않고 세정효과에 변함이 없다.	염석되지 않고 세정효과에 변함이 없다.	염석되어 효력을 손실한다.
산성용일때	상온의 희박산용에서는 분해되지 않는다. 또 세정력, 침투력을 손실하지 않는다. 강산에서 장시간 처리를 하지 않으면 분해하지 않는다.	산성용액에서 하등의 효과변화는 없다.	효력을 발휘하지 못한다. 지방산과 망초로 분해한다.
침투력 습윤력	비누보다도 강대하다.	고급 Alcohol, 비누보다도 강대하다.	전이자보다 훨씬 열등하다.
원 료	동 · 식물성 유지	석유(가격저렴)	동 · 식물성 유지
주성분	$C_{17}H_{33}CH_2-O-SO_3Na$ (Oleil Alcohol 유산염)	 Alkylbenzen sulfon산조달 최대세정력은 C=12~15	$C_{17}H_{33}COONa$ Olein산조달