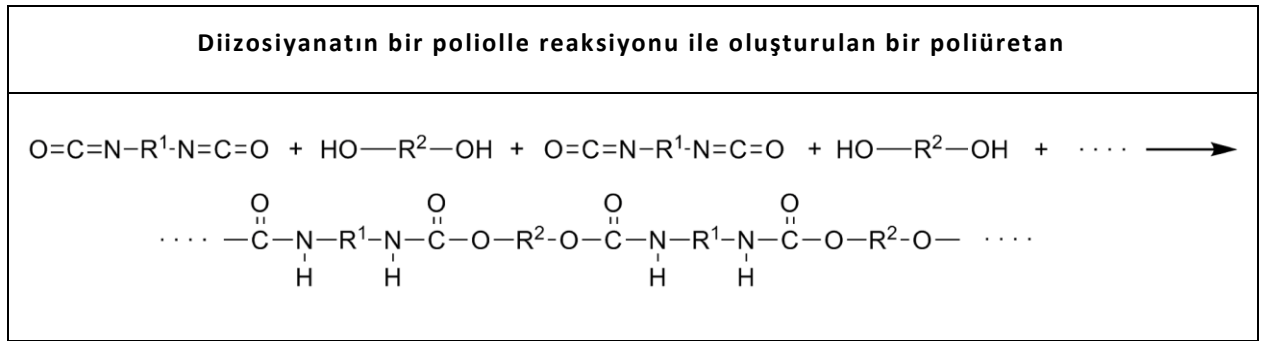


Yazan: Nihal Şahin İpekoğlu
29.10.2013
Yayın: Putech Dergisi
Kasım sayısı

Kozmetik Sanayinde Poliüretan Teknolojisi ve Kullanım Alanları:

1. Poliüretan karbamat bağlantıları ile birleştirilen organik üniteler zincirinden oluşan bir polimerdir. Esnek ve esnemeyen köpükler, dayanıklı elastomerler ve yüksek performanslı yapıştırıcılar, sentetik fiberler yapımında kullanılırlar. Esnek poliüretan köpükler, poliüretan süngerler olarak da bilinirler ve yataklarda, mobilyalarda konfor malzemesi olarak vazgeçilmezdirler. Esnemeyen köpükler ise daha çok ısı ve ses izolasyonunda kullanılırlar. Poliüretanlar ilk kez Alman bilimadamı Otto Bayer tarafından 1937 yılında sentezlenmiş ve diizosiyanatın, diol ile reaksiyonu ile elde edilmiştir. Eğer ortamda su da varsa diizosiyanatın bir kısmı diol ile polimerleşirken küçük bir kısmı da su ile gaz (karbondioksit) çıkışı reaksiyonu vererek gözenekli poliüretan yapıyı (köpük veya sünger yapısı) meydana getirir. Daha sonraları diollerin yerini daha büyük molekül ağırlıklı, polieter veya poliester yapısındaki polioller almıştır.



"<http://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Poliüretan&oldid=12971015>" adresinden alındı.

İsosiyanatlar ve polioller, polieter ve polyesterlerle farklı oranlarla çok çeşitli ürünler ve kimyasallar üretmek mümkündür.

Kozmetik sektöründe poliüretanlar bir çok alanda da kullanılmakta ve her geçen gün kullanım alanları artmaktadır. Yapısı, özellikleri, köpük yapma özelliği bir çok alanda bu tip ürünlerin kullanımına olanak vermektedir. Kozmetik ürünlerde kimyasal hammadde olarak ve kozmetik ambalajlarda kullanılmakta ve kullanım alanı her geçen gün genişlemektedir.

2. Kozmetikte üretiminde kullanılan poliüretanlar:

Geçtiğimiz yüzyıl ile birlikte sulu poliüretan dispersiyonlar kozmetik endüstrisinde kullanılmaya başlamıştır. Film yapma özelliği ve yumuşak yapısı poliüretan dispersiyonları film yapma özelliğinden dolayı da saç ürünlerinde kullanılır hale getirmiştir. Poliüretan dispersiyonlarda ki organik solventlerin azaltılması ile saç ürünleri (saç spreyleri, saç şekillendirici ürünler vb) poliüretan dispersiyonların bu ürünlerde kullanılma alanını genişletmiştir. Poliüretanların hayvan ve insan ciltlerine uyumluluğu yine bu ürünlerin kullanım alanlarını arttırmaktadır. Poliüretanlar grup olarak her ne kadar diğer polimerler PVP, PVA, PVAC ve silikonlarla bağımlı bir grup olsa da elastikiyet, ilk şekline geri dönebilme özelliği, yüzey hissi, parlaklık, su geçirmezlik, organik solventleri azaltılabilmesi sağlama açısından daha fazla talep görmesi beklenmektedir. Toz spreylenebilir poliüretanların kullanımında artmaktadır.

3. Yeni Poliüretan Film Yapıcılar Geliştirildi:

Cilt Bakımı, güneş ürünleri ve dekoratif kozmetik ürünlerinde su ve yağa karşı dayanım için yeni poliüretan film yapıcılar geliştirildi.

Bu alanda 2 önemli teknoloji ile kullanılmaktadır. Bunlar polivinilprolidon (homopolimer PVP yada VP/VA copolimer) ve karboksile edilmiş reçineler (akrilat copolimer, akrilat/akrilamide kopolimer)dir.

Bu iki sınıf polimerlerin bazı dezavantajları vardır:

- Karboksile reçineler ve vinil pirolidon formülasyonda ayrışma gösterir, yapışkan hissiyat bırakır.
- Polimer filmin mekanik özelliği nedeni ile saç ve ciltte kontrolü zordur ve filmde kırılmalar olabilir.
- Saç şekillendirici ürünlerde bu polimerler solvent içermek zorundadır. Bu nedenle formül düşük uçucu organik maddeler içermeli yada su bazlı formüller olmalıdır.

BAYCUSAN®C PORTFOLIO

BAYCUSAN®	LIQUID, AQUEOUS POLYURETHANE DISPERSIONS					POWDER
	C 1000	C 1001	C 1003	C 1004	C 1008	C 1005
INCI NAME	Polyurethane-34	Polyurethane-34	Polyurethane-32	Polyurethane-35	Polyurethane-48	Methoxy PEG-11/ Methoxy PEG-17/ HDI Isocyanurate Trimer Crosspolymer
Solids [%]	40 ± 2	32 ± 2	50 ± 2	41 ± 2	30 ± 2	100
Avg. particle size [µm]	-	-	-	-	-	30 ± 10
pH	7.5 ± 1.0	7.5 ± 1.0	7.5 ± 1.0	7.5 ± 1.0	7.0 ± 1.5	-
Viscosity [mPa·s]	≤ 500	≤ 1000	≤ 1000	≤ 500	≤ 1000	-

APPLICATIONS

Skin Care	□		□			□
Sun Care	■		□			□
Skin Mask			■			
Hair Styling		■			■	
Color Cosmetics	■		■	■		■

Kozmetik ürün kullanıcıları ise daha doğal görünüşte ürün kullanmak istemektedirler. (örn yapışkanlık hissi olmayan, cilt yüzeyine gerginliğe sebep vermeyen, doğal görünümlü saç şekillendirme) . Bununla birlikte kozmetik üreticileri formüllerinde çevre koruma düzenlemelerine uygun çalışmak için VOC dediğimiz uçucu organik maddelerden uzak durma çabası içindedir.

Bunu sağlayabilmek üzere de poliüretan film yapıcılar geliştirilmeye başlamıştır. Bu bağlamda ilk firmalardan biri olan Bayer Baycusan® serisi polimerleri geliştirmiştir.

Kozmetik ürünlerde poliüretan film yapıcıların yararlarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- Geniş ürün yelpazesinde kullanıma uygundur: güneş ürünleri, soyulabilir maskeler, saç şekillendiriciler ve dekoratif kozmetik ürünler
- Düşük VOC veya VOC suz ürün formüle edebilme olanağı
- Kullanım kolaylığı; nötralizasyon gerektirmez, düşük vizkoziteli ürün formüle edebilme, soğuk prosese uygunluk, yardımcı solvent gerekmez.
- Bir çok kozmetik hammadde ile uyumlu
- Mükemmel yüksek nemli kıvrıkcı saç tutma özelliği
- Güçlü esnek tutuş
- Su geçirmeme özelliği
- Doğal hissiyat; yağsız ve yapışkan olmayan hissiyat

4. Dayanıklı Film Yapıcı Poliüretanlar:

Bayser Material Science kozmetik sektöründe saç şekillendirici ürün olarak poliüretan dispersiyonlar geliştirmiştir. Baycusan C1008 saç şekillendirici ürünlerde kalıcı dayanıklı saç sprelerini üretme olanağı sağlar.

Bu dispersiyonlar saç şekil verirken ve uzun süre saç tutabilirken katı ve yapışkan hissiyat bırakmaz. Polyurethane içeren saç spreleri saç esnek bir tutma özelliği katar.

Bu polimer kullanıma hazır bir hammadde olmakla birlikte diğer bileşenlerle uyumludur. Etanol/su ile karıştığında şeffaf bir solüsyon oluşturur ve viskozitesi yüksek su girişi olsa dahi artmaz.

Bu sebeple yüksek miktarda alkolü formüle ekleyebilme olanağı sağlar, bu sayede uçucu organik solventler kullanmadan formülasyon sağlanabilir. Düşük sıcaklıklarda dimethylether gibi itici gazlarla uyumludur.

5. Bazı poliüretan kozmetik kimyasallar:

Urethane Conditioners		
Polyderm PPI-BZ	Benzyl Alcohol-Ethylene Glycol/IPDI Copolymer	Renksiz reçine, çabuk kuruma ve suya dayanıklılık
Polyderm PPI-CA-15	Di-PEG-15 Cocamine/IPDI Copolymer	Suda çözünen kondisyoner, şeffaf şampuanlar, saç yumuşatıcıları ve saç şekillendiriciler
Polyderm PPI-CO	Castor Oil/IPDI Copolymer	Parlaklık ve uzun süre kullanım, renkli kozmetikde boyaın çözülmesine yardımcı
Polyderm PPI-CO-H	Hydrogenated Castor Oil/IPDI Copolymer	Polimerik vaks, formüle kıvam vermek, emülsiyonlarda ve susuz formüllerde viskozite arttırmak
Polyderm PPI-CO-40	PEG-40 Hydrogenated Castor Oil/IPDI Copolymer	Suda çözünen, Su/Yağ emülsiyon yapıcı, parfümlerde bağlayıcı, stick formüllerde kayganlık sağlayıcı
Polyderm PPI-CO-200	PEG-200 Hydrogenated Castor Oil/IPDI Copolymer	Formüllerde emülsiyonlarda su fazı için kıvam arttırıcı,antipersiperant formüllerde beyazlık giderici, esans çözücü
Polyderm PPI-DGDIS	Diglycerol Diisostearate/IPDI Copolymer	Bitkisel kökenli parlaklık sağlayıcı dudak ürünleri için, film yapıcı, saçlar için parlaklık arttırıcı
Polyderm PPI-GH	Glycereth-7 Hydroxystearate/IPDI Copolymer	Suda çözünen yumuşak pasta kıvamında mükemmel film yapıcı, parlaklık ve yapışma sağlayıcı, lanolin ve vaselin muadili
Polyderm Glycereth-7-Diglycerol-PEG-15 Cocamine/IPDI Copolymer	Glycereth-7-Diglycerol-PEG-15 Cocamine/IPDI Copolymer	Suda çözümler polimer gliserol, digliserol ve cocoamide ile elde edilmiştir, temizleme ürünleri için hafif yüzey aktif ve nemlendiricidir, saç ve cilt ürünlerinde yumuşatıcıdır, parfümlerde çözücüdür.

Polyderm PPI-PE	Diethylene Glycol Adipate/IPDI Copolymer	Viskoz likit polimer, yüksek yapışma özelliği, suya karşı dayanım, bir çok yıkama yapılsa dahi film yapma özelliği, ruj, krem ve güneş ürünleri uygulamaları
Polyderm PPI-SI-LSA	Bis-Hydroxyethoxypropyl Dimethicone/PEG-2 Soyamine/IPDI Copolymer	Katyonik polimerik silikon ürethane, mükemmel bir kondisyoner, parlaklık, saçların kolay taranabilme özelliğini sağlar
Polyderm PPI-SA	Di-2 PEG Soyamine/IPDI Copolymer	Soyadan elde edilmiş polimerik yumuşatıcı, cilt ve saç üzerinde kalabilme özelliği, likit ve katı sabunlarda mükemmel bir katkı maddesi
RESINOUS POLYURETHANES		
POLYDERM PPI-PE/PA	Polyether-Propionic Acid/TMXDI Copolymer	Su bazlı poliürethan polieter mikro emülsiyon reçine, yumuşak, kalıcı, esnek su geçirmez film yapma özelliği, saç şekillendirici jel, köpük ve aerosoller de kullanılır
POLYDERM PPI-G17	Polyester-Propionic Acid/TMXDI Copolymer	Su bazlı poliürethan poliester mikro emülsiyon reçine, yumuşak, kalıcı, esnek su geçirmez film yapma özelliği, saç şekillendirici jel, köpük ve aerosoller de kullanılır
DIURETHANE CONDITIONERS		
Monoderm MPI-N-1-100	PEG-100 Methyl Alcohol Dimer/IPDI	Su bazlı, yapışkanlık, kalınlaştırma ve berraklık sağlar
Monoderm MPI-12-3	Laureth-3 Alcohol Dimer/IPDI	Suda disperse olan şeffaf likit, yapışma ve emülsiyon yapma özelliği
Monoderm MPI-1-14	Isomyristyl Alcohol Dimer/IPDI	Viskoz likit, parlaklık ve yapışma sağlar ve PH stabilitesi sağlar
Monoderm MPI-RC	Ricinoleamidopropyl Amine Dimer/IPDI	Katyonik viskoz likit kondisyoner saç ve durulanabilir için

6. Kozmetik Ponpon-Süngerler:

Kozmetik ürünler kremler, makyaj malzemeleri cilt üzerinde pürüzsüz olarak uygulanabilmelidir. Bu sebeple kozmetik ponponlar, süngerler kozmetik ürünlerin düzgün uygulanması için önemli yer tutmaktadır.

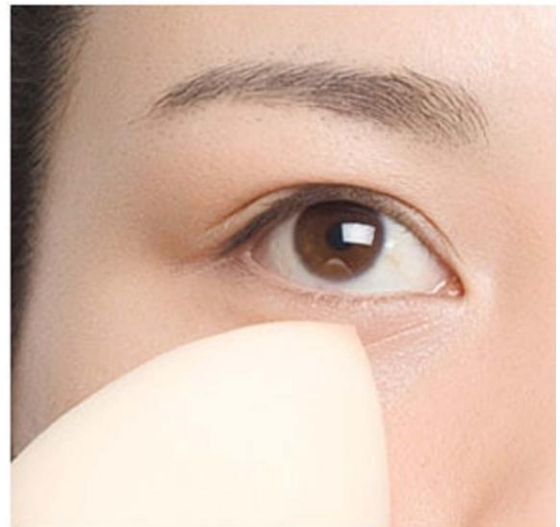
Kozmetik süngerler aşağıda ki özelliklere haiz olmalıdır:

- Krem, likit ve toz ürünlerde kullanılabilmesi
- Yumuşak, sürtünme özelliği az ve çizmeyen yapı
- Yıkatabilmeli ve tekrar kullanılabilmesi

- Likit, parfüm, nemlendirici, aşındırıcı gibi maddeleri rahatça taşıyabilmeli

Poliüretan köpükler toz far fırçaları, likit lipstick aplikatörleri, pudra ponponları ve yüz temizleme ve aşındırma padlerin yapımında kullanılır.





7. Maskara Fırçaları:

Maskara formülasyonları vakslar, yağlayıcılar, kıvam arttırıcılar ve film yapıcılar içerir. Ürünün kirpiklere taşınması ve rahat uygulanması ürünün çalışmasını kolaylaştırır. Son birkaç yıl içinde maskara fırçaları poliüretan teknolojisi ile yapılmaya başlamıştır. Bu yapı formülün kirpiklere kolay sürümünü sağlamaktadır. Aynı zamanda fırça kolayca yıkanabilmektedir. Bu tip fırçalar, bu fırçaların kullanıldığı ürünlere talebi de arttırmıştır.



