

AEROSOLLER



KİMYAGER
Emiş HAS TANIŞ

Sunum Planı

- ▶ Aerosol nedir?
- ▶ Aerosol Sistemlere Geçiş
- ▶ Aerosol Ürün Bileşenleri
- ▶ Aerosol Kapların Çalışma Prensibi
- ▶ Dispers Sistemler
- ▶ Emülsiyonlar
- ▶ Köpükler
- ▶ Nanoteknoloji ve Kişisel Bakım Ürünleri
- ▶ Nanoteknoloji Farkı
- ▶ Aerosol Ürünlerde Suyun Önemi
- ▶ Aerosol Ürünlerde Esans Seçimi-Kullanımı
- ▶ Esans Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar
- ▶ Korozyon
- ▶ Korozyon İnhibitörleri
- ▶ Aerosol Ürünlerinin Hazırlanma Aşamaları:
- ▶ Aerosol Kapların Piyasaya Arzı, İşaretlenmesi ve Emniyet Tedbirleri
- ▶ Uyarılar
- ▶ Aerosol Ürün Üzerindeki Semboller
- ▶ Aerosol Ürünlerin Yararları ve Kullanım Kolaylıkları
- ▶ Aerosol Ürünlerin Zararları
- ▶ Yaşanabilecek Tehlikeler
- ▶ Kaynaklar

Aerosol Nedir ?

- ▶ Bir gaz kütlesi içinde asılı halinde bulunan sıvı ya da katı parçacıklardan oluşmuş ince karışımlara aerosol denir. Havada yüzen küçük su damlacıklarının oluşturduğu bulutlar ve sis, bacalardan çıkarak havaya karışan küçük katı parçacıklarının oluşturduğu dumanlar birer aerosol örneğidir. Ayrıca, basınçlı bir kaptan püskürtülen herhangi bir maddeyi belirtmek için de "aerosol" terimi kullanılır.



Aerosol Sistemlere Geçiş

- ▶ İlk basınçlı aerosol şekli 1950 yılında Amerika Birleşik Devletlerinde çözelti ve süspansiyon olarak piyasaya çıkmış ve akciğerlere ilaç taşımak amacı ile kullanılmıştır. Parfümler, boyalar ve böcek öldürücü ilaçlar bu biçimde kurulan pek çok ürün arasından sadece bir kaç tanesidir.
- ▶ Aerosol kapları, genellikle birleşme yerleri lehimli teneke levhalardan yapılır. Ancak yüksek basınç altında saklanacak ürünleri kutulamak için alüminyum kullanılır.



reni18053s fotosearch.com

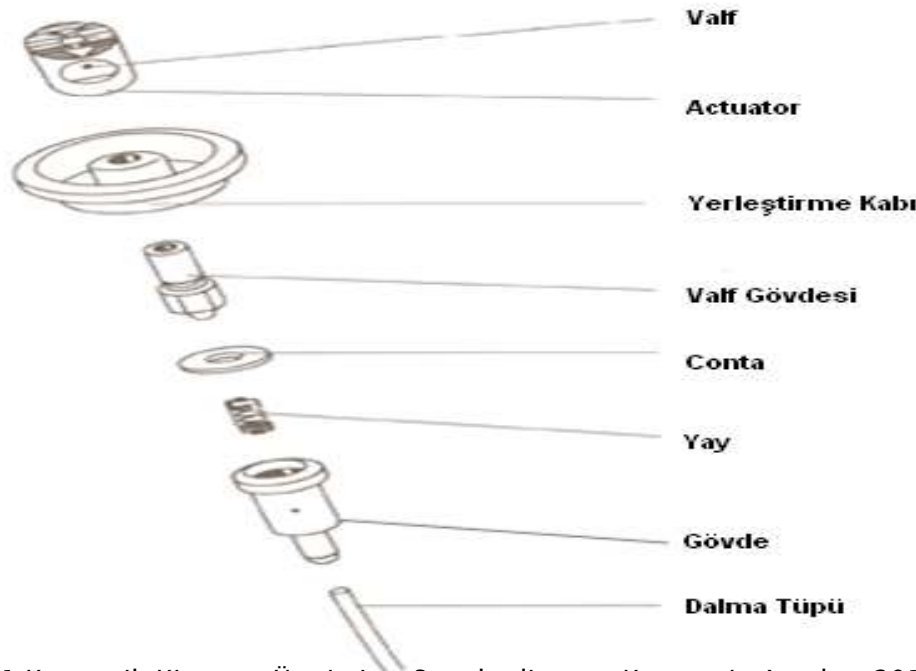
Aerosol Ürün Bileşenleri

- ▶ Aerosoller; itici gaz, çözücü ve aerosol kabından oluşur. Aerosol kaplarının içinde formülü püskürtecek basınçlı bir gaz bulunur. Bu itici gaz, basınç altında sıvılaştırılmış bir flüorokarbon ya da bir kloroflüorokarbon bileşiğidir. Kozmetikte itici gaz olarak Propan-Bütan-İsobütan karışımı kullanılır. Ayrıca Dimetiler de itici sıvı olarak kullanılan yeni trendlerdendir. Bu malzeme Lpg karışımından daha düşük oranlarda kullanılmakta, esans kalıcılığını arttırmaktadır. Formüllerindeki hammadde yüzdeleri düşük kullanılsa da performansını yitirmeyen Dimetilether piyasada söz sahibi olan birçok firma tarafından kullanılmasına rağmen ürün halindeki çıkışı beğenilmediğinden kullanımı çok da yaygınlaşamamıştır.
- ▶ Aerosoller, bir gövde ve bir valfden oluşan basınç içeren ambalajlar olup, metal, plastik ve camdan üretilir. Metal aerosoller, sac (çelik) ve alüminyumdan üretilir.



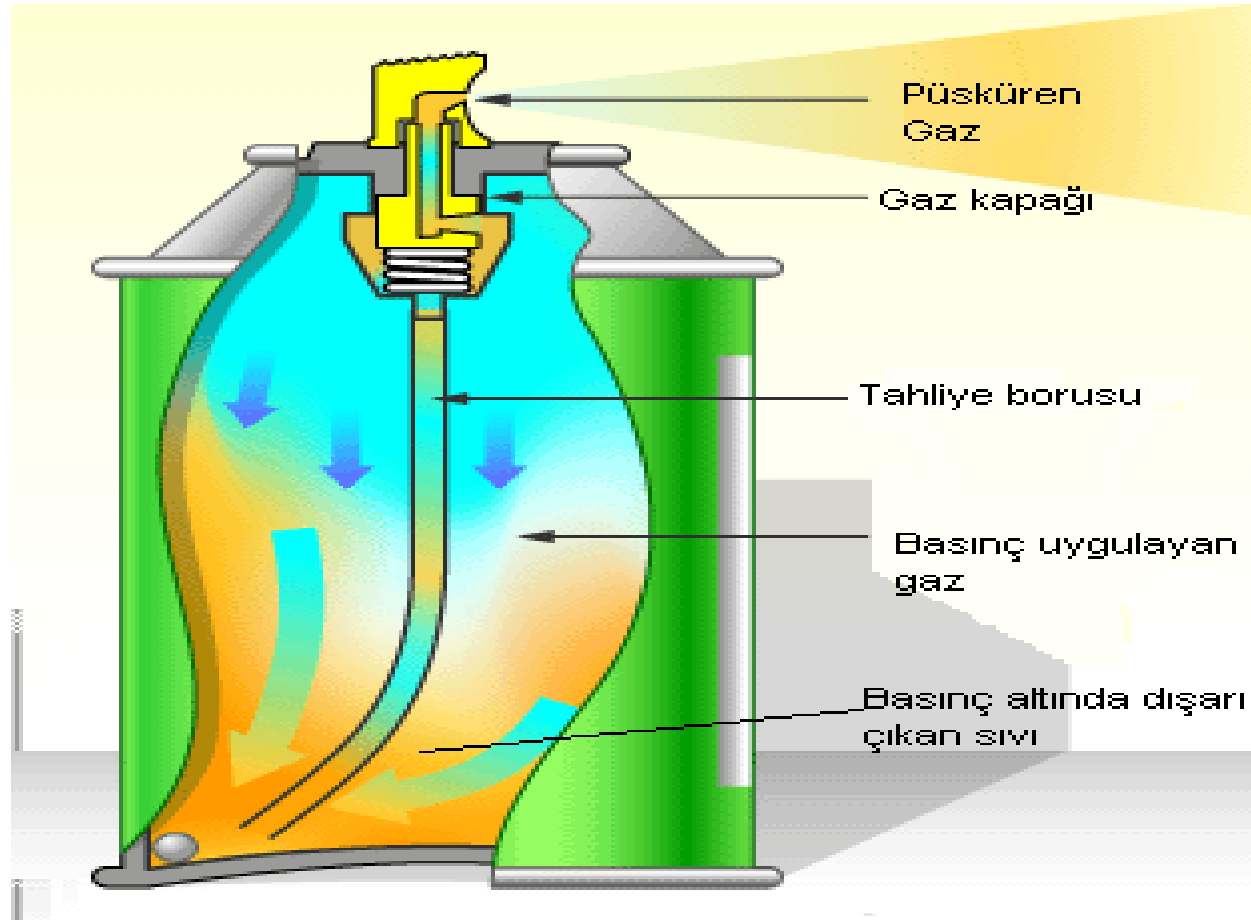
Ambalaj içindeki ürünün valf aracılığı ile kutunun içinden çıkartılması için actuatörden yararlanır. Actuatör ürüne, valfe ve ürünün arzu edilen spreyci özelliğine uygun olması gerekir.

Valfin seçiminde spreyci özelliği, püskürtme, boşaltma açısı, parçacık büyüklüğü, parçaların dağılımı, ürüne uygunluğu ve valfin aerosolün kullanım süresince mükemmel bir şekilde çalışması çok önemli hususlardır . Dağıtım süresinde genellikle bir kapak kullanılır. Bu kapağın 2 işlevi vardır: Valfin kaza ile çalışmasını önlemek ve ambalajın görünümünü güzelleştirmek.



1.Kozmetik Kimyası, Üretimi ve Standardizyonu Kongresi –Antalya 2011
Aerosoller Emiş HAS TANIŞ

AEROSOL SİSTEMLER



Aerosol Kapların Çalışma Prensipleri

- ▶ Aerosol kapları genellikle, lehimle birleştirilmiş teneke ya da alüminyum levhalardan yapılır; basınca dayanıklı olması için de tabanı çukurlaştırılır.
- ▶ Kabın tepesinde basılarak çalıştırılan bir valf, bu valfin hemen altında sarmal bir yay ve kabın dibine kadar uzanan esnek bir boru bulunur.
- ▶ Kabın içine önce püskürtülecek sıvı doldurulur. Daha sonra kapak, valf ve boru üçlüsü takılır. En sonunda da valften içeriye basınç altında itici gaz gönderilir.
- ▶ İtici gazın büyük bölümü kaptaki basıncın etkisiyle sıvı hale geçer; ama sıvılaşmış itici gaz ile karışımının üstünde gene de bir itici gaz katmanı kalır.
- ▶ Kabın içindeki basınç ve sarmal yay, düğmeye basmadıkça valfin kapalı kalmasını sağlar.





- ▶ Aerosolü püskürtmeden önce, bu maddeyle itici gazın iyice karışmasını sağlamak için kabı çalkalamak gerekir. Tepedeki düğmeye basıldığında valf açılır ve kabın içindeki basıncın etkisiyle sıvı karışımı boruda yükselmeye başlar. İtici gaz actuatörden çıkarken buharlaşarak gaz haline geçtiği için, bu sıvılaştırmış gaz kütlelerinde asılı halde bulunan formülasyon, aerosol püskürtüsü biçiminde actuatörden fişkirir. Bir miktar sıvının dışarı çıkmasıyla kabın içinde oluşan boşluğu, buhar halindeki itici gaz doldurur.
- ▶ Deodorantlar, tıraş kremleri, cilalar, cam temizleyicileri, saç spreyleri, böcek ilaçları, püskürtmeli boyalar ve daha birçok ürün aerosol kapları içinde satışa sunulur. Bu tür maddeleri kullanmanın en pratik ve kolay yolu budur.

Dispers Sistemler

- Maddenin hallerine bağlı olarak çeşitli dispers sistemler söz konusu olabilir. En çok bilinen dispers sistemlerin bazıları tabloda verilmiştir.

Daęılan Faz	Dağıtıcı Ortam	Sistem	Örnek
Sıvı	Sıvı	Emülsiyon	Süt,mayonez
Katı	Sıvı	Süspansiyon	Kireç sütü
Gaz	Sıvı	Köpük	Sabun-Su,Kremler
Sıvı	Gaz	Aerosol	Su-Hava,Sis
Katı	Gaz	Duman	Duman,Hava
Sıvı	Katı	Jel	Jöle
Gaz	Katı	Katı Köpük	Sünger Taşı



Emülsiyonlar

- ▶ Emülsiyon, birbiri içinde çözünmeyen iki sıvıdan birinin diğeri içindeki dispersiyonu ile elde edilir.
- ▶ Elektrik yükleri ve çok küçük olan boyutları sayesinde dispers sistem oluşturabilirler. Ayrıca dispersiyona uğrayan maddenin konsantrasyonu küçüktür.
- ▶ Bir emülsiyonu yapabilmek ve koruyabilmek için özel bazı maddeler katılması gereklidir. Bu maddelere emülgatör denir. Bu maddeler dispers faz ile dispersiyon ortamı arasında bir ara yüzey meydana getirerek kolloidal sistemin bozulmasını önler. Emülsiyon yapıcı böyle maddeler arasında; jelatin ve sabun tipinde maddeler sayılabilir.



- ▶ Sabunun temizleyici etkisi de kirdeki yağları emülsiyona çevrilmesi ile mümkün olmaktadır. Suda emülsiyon haline gelen yağ ve diğer kir maddeleri su ile yıkanınca kolayca uzaklaştırılmış olurlar.
- ▶ Sıvı içinde gaz dispersiyona uğramışsa bu köpük verir(Tıraş köpüğü). Katı içinde katı dispersiyona uğramışsa katı sol (Al_2O_3 ve krom içeren kıymetli taşlar) elde edilir.
- ▶ Katı içinde sıvı halinde katı emülsiyon(kuvartz, opal) söz konusudur. Katı içinde gaz dispersiyona uğramışsa katı köpükten (süngerimsi volkanik taşlar) söz edilir.



Köpükler

- ▶ Köpükler aerosol şeklinde ambalajlanan yağ/su emülsiyonlarıdır. Basınç altında sıvı halde bulunan itici gazın, sulu faz ve yüzey etkin maddeden oluşan karışımda dağılmasıyla oluşurlar.
- ▶ Püskürtüldüğünde dışı yüzey etkin madde ve sulu karışımından, içi ise itici gazdan oluşan damlacıklar havaya yayılır.
- ▶ Basınç normale döndüğü için damlacıklar içindeki gaz hızla buharlaşır ve su ile yüzey etkin maddeden oluşan köpük meydana gelir.
- ▶ Tıraş köpüklerinde Yüzey aktif madde kullanım nedenleri:
 - *Emülsiyonun fiziksel dayanıklılığını arttırmak
 - *Köpüğün ıslatıcı özelliğini iyileştirmek
 - *Köpük ve tıraş artıklarınının suda dağılmasını kolaylaştırmak
 - *Cildin yumuşamasını sağlamak



Köpükler

- ▶ Köpükler sıvı ortamda gazın dağılmasıdır.
- ▶ Bu preparatlar sabunun su ve gliserindeki çözeltisi olarak tanımlanabilir.
- ▶ Tıraş preparatlarından istenilen genel özelliklerine ek olarak uygun kıvamda olmalı, tüpten kolayca çıkmalı ve uzun süre dayanıklı kalabilmelidir. Ayrıca, sedefli bir görünüme sahip olmalıdır.
- ▶ Tıraş preparatları yumuşak bir sabun durumundadır. Elektrolit ilavesi ile istenilen viskozitede tutulur. Hazırlama sırasında viskoziteyi temin eden elektrolit konsantrasyonu çok önemlidir. Viskoziteye etki eden diğer faktörler arasında kıvam verici ajanlar, sodyum ve potasyum sabununun oranı, gliserin, toplam yağ asitleri ve serbest yağ asitlerinin içeriği sayılabilir. Kremin yumuşak olmasını sağlamak ve tüp içerisinde katılaşmasını önlemek için, gliserin ilavesi yapılır. Kullanılan stearik asidin niteliği köpüğün parlaklığı üzerinde rol oynar.



NANOTEKNOLOJİ ve KİŞİSEL BAKIM ÜRÜNLERİ



Merrill Lynch tarafından hazırlanan teknoloji devrimleri grafiği.

- ▶ Nanoteknoloji maddeyi atomik ve moleküler seviyede kontrol etme bilimidir.
- ▶ 1 nm, metrenin milyarda biridir.
- ▶ Nanoteknoloji birçok alanı kapsayan bir bilim dalıdır. Aygıt fiziği, malzeme bilimi, elektronik, kimya, biyoloji gibi dallardan bilim araştırmacıları, nanoteknoloji çalışmaları yapmaktadır.
- ▶ Nanoteknolojiyi bu kadar ilginç kılan unsur, malzemeler nanoboyutta makrodünyadan farklı davranmalarıdır. Külçe şeklindeki altın başka maddelerle reaksiyona girmek istemezken, nanoboyuttaki altında bu durumun tam tersi gözlemlenmektedir. Kuantum etkileri yüzünden maddeler, nanoboyutta farklı özellikler göstermektedir. Bu özellik yüzünden, bilim adamları malzemelerin nanoboyuttaki hallerini araştırıp, sorunlara çözüm bulmaya çalışmaktadırlar.

Nanoteknoloji Farkı

- ▶ Kozmetikte nanoboyuttaki nanoseviyedeki titanyum dioksit gibi malzemeler kullanılarak, kremin derinin daha dip kısımlarına ulaşması sağlanıyor.
- ▶ Ürünlerde en fazla kullanılan malzemeler ise antibakteriyel özelliğe sahip nanogümüş (nanometre seviyesine düşürülmüş gümüş metali), malzemelerin mukavemeti artıran karbon nanotüpler, nanoboyuttaki titanyum dioksit ve çinko dioksit maddeleri.
- ▶ Kozmetikte ki mantık şu: Daha küçük parçalar (nanotanecikler) derinin alt kısımlarına daha rahat gidebiliyor, bu sayede bozukluklar daha kolay ve verimli bir şekilde düzeltiliyor. Yani nanoteknoloji sayesinde yepyeni bir kozmetik ürün oluşturulmamış. Vücudun, varolan ürünleri daha verimli bir şekilde emmesi sağlanmış oluyor.



Nanoteknoloji Farkı



- ▶ Güneş kremleri başta olmak üzere 300 den fazla nanomateryal içeren ürünler marketlerde yer almaktadır. Bu ürünlerin kullanım alanlarının yaygınlaşması sonucu insanlar, diğer canlılar ve alıcı ortamlar doğrudan veya dolaylı olarak nano-materyallere maruz kalmaktadır.
- ▶ Parçacıklar derinin daha alt bölgelerine kadar gidebildiği için, ölmüş ya da hastalıklı hücreler kana karışabilir, lenf sistemine zarar verebilir. Nano teknolojiden yararlanılarak üretilen kozmetik ürünleri diş macunu, güneş kremleri, ruj, göz farı, nemlendirici, deodorant gibi çeşitli ürünleri içeriyor.

Bilkent Üniversitesi-Nanotam Nanoteknoloji Araştırma Merkezi

1.Kozmetik Kimyası, Üretim ve Standardizasyonu Kongresi -Antalya 2011
Aerosoller - Emiş HAS TANIş

Nanoteknoloji Kullanan Bazı Kozmetik Ürünler



- Vitamin A'nın deri yoluyla vücudun daha derin bölgelerine ulaşmasını sağlayan polimer nanokapsüller.
- Titanyum dioksit içeren güneş kremleri.
- Vücuttaki kırışıklıkları giderici kremler.
- Anormal deri pigmentlerini ve derideki çizikleri giderici ürünler.
- Saç kremleri, şampuanlar.
- Yaşlanmaya karşı ürünler.
- Plastik cerrahi ameliyatlarından sonra oluşan iltihapları giderici, sakinleştirici jel.
- Ayrıca güneş yanığı, burkulma, zedelenme ve yara izleri giderici ürünler

Aerosol Ürünlerde Suyun Önemi



- ▶ Kozmetik ürünlerde su en önemli faktörlerden biridir. Aerosol ürünler için ise kullanılacak su'ya iletkenlik testi yapılmalı, pH 'sı ölçülmeli, içerisindeki sertlik yaratacak klor, nitrit ve demir uzaklaştırılmalı ve uzaklaştığı kontrol edilmeli. Görsel-duyusal kontroller yapıldıktan sonra kullanılmaya başlanmalıdır.



Su kalitesi bozulursa _____ :

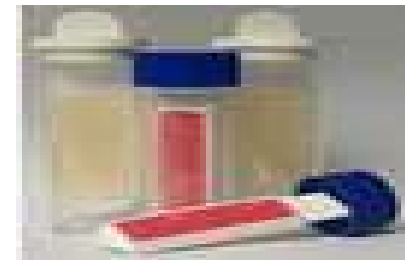
- ▶ Korozyon oluşumu,
- ▶ Renk değişimi,
- ▶ Koku değişimi,
- ▶ Tortu ve bulanıklık,
- ▶ Formülde çökme gözlenebilir.



- ▶ Çalışılan her ürün incubatör-etüvde yaşlandırma testine tabi tutularak raf ömrü belirlenmelidir. Ayrıca iklimlendirme yöntemi ile ürünlerinizin farklı ortamlarda ve iklimlerdeki göstereceği değişimler önceden test edilmelidir, bu şekilde formülünüzü ve formülünüzdeki sorunlu hammaddeleri gözden geçirme imkanı bulabilirsiniz.



- ▶ Aerosol kişisel bakım ürünleri yarımamül iken, ambalajlanma safhasına geçmeden mikrobiyolojik testleri yapılmalıdır. Ürün stabil olmalı ve bakteri-küf maya analizleri kontrol edilmelidir. Keza ürün içerisindeki değişimler teneke dışından görülemediği için istenmeyen durumlar oluşabilir ve üründeki bozunmalar farkedilemeyebilir. Fakat Ürün steril ise, Aeresol ürün tercih edilmesi sayesinde dış ortamdan etkilenmediğinden sterilitesi bozulmaz.



Aerosol Ürünlerde Esans Seçimi–Kullanımı

- ▶ Esanslar Oda parfümü, deodorant gibi ürünlerde ürünün gereği olarak, Mobilya cilası,saç spreyi,sinek ilacı gibi ürünlerde ürün makyajı olarak kullanılır.Oda şartlandırıcılarının başarı sağlaması için esansın ortama verimli bir şekilde dağılması belirleyici olduğundan şartlandırıcılar içerisinde bu özelliği en iyi sağlayan ürün çeşidi aerosollerdir. Esansın havayla karışmasıyla birlikte tüm notları aynı anda algılanır.Bu yüzden oda kokularında aerosol kullanımı daha yaygındır.



Esans Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar



- ▶ Beğeniye hitap etmelidir.
- ▶ Koku karakteri kullanım amacına uygun olmalı
- ▶ Aldehitler aerosoller içerisinde genellikle parçalanırlar.Bu yüzden aldehitler yerine acetaller kullanılmalıdır.
- ▶ Fenolik bileşikler eser miktardaki demirlerle ciddi şekilde renk değişimine uğrayabilirler.
- ▶ Vanilya,çilek,hindistan cevizi,kahve ve karamel notları seçilirken sadece beğeni belirleyici olamamalıdır.Belirli aralıklarla yapılan rutin kontroller dışında da birçok denemeler,uzun süreli depolama testlerinin de yapılması gerekmektedir.

- ▶ Formülasyonun bileşenleri arasındaki uyumsuzluk aşağıdaki problemlere sebep olabilir;
- ▶ Çökme ve aktuatörü tıkayan yığılma problemleri
- ▶ Bileşenler arasındaki mümkün olan kimyasal etkileşim sonucu oluşan zararlı maddelerin oluşumu,
- ▶ Faz ayırma ve buna bağlı olarak korozyon,
- ▶ Formülde renk değişimi,
- ▶ Homojen olmayan ürün çıkışı,
- ▶ İstenen -aranan rengin tutmaması



Korozyon

- ▶ Aerosol ürünlerde korozyon her zaman için bir olasılık olduğundan, epoksi kaplama önerilmektedir.
- ▶ $H_2O \rightarrow OH^- + H^+$
- ▶ Hidrojen iyonları elektrokimyasal olarak aktiftir ve kutunun metalinden elektronları ayırarak kutuda korozyona katkıda bulunurlar.
- ▶ $Al^0 + 3 H^+ \rightarrow Al^{+3}$ (Alüminyum Kutu)
- ▶ $Fe^0 + 2 H^+ \rightarrow Fe^{+2}$ (Teneke Kutu)
- ▶ Su ile bileşenler arasındaki etkileşim korozyonu belirler.



- ▶ Sistemin ph'sında korozyon üzerinde etkisi vardır.Ph 7 civarında olduğu takdirde nisbeten aşınmaya dayanıklıdır.
- ▶ Suyun ph 'sı değiştikçe formülde bulunan hammaddeleri etkileyecek.Bu etki tenekedeki korozyona ve formüldeki aşınma sonucu delinme,koku ,renk değişimine neden olacaktır.
- ▶ Günümüzde bazı firmalar korozyona karşı 'lak' olarak tabir ettiğimiz bu koruyucu tabakayı ayrıca ilave etmek yerine üretilen teneke içeriğine girmektedirler.

Korozyon İnhibitörleri

- ▶ Suyun ve hidroliz ürünlerinin az miktarda dahi olsa, var olduğu sistemlerde bazı korozyon inhibitörlerinin ilave edilmesi korozyonun önlenmesi için tavsiye edilir.
- ▶ Formulunde su bulunan aerosol ürünler göz önüne alınırsa :
- ▶ Korozyon inhibitörü olarak
 1. Nitrit bileşenleri
 2. Fosfat bileşenleri
 3. Borat bileşenleri

Aerosol Ürünlerin Hazırlanma Aşamaları:

- ▶ Öncelikle kullanacağımız suyun ve kimyasalların analizini yapmalıyız. Suyun ph 'sı ölçülmeli, yoğunluğuna bakılmalı, koku olmamalı, rengi berrak olmalı, mikrobiyolojik testi yapılmalı, ilave edeceğimiz diğer hammaddeler analiz sertifikalarına göre istenen değerlerde olup olmadığı kontrol edildikten sonra formül aerosol tüpe hazırlanmalı ve yaşlandırma testi için etüve bırakılmalıdır. Raf ömrü belirlendikten sonra üretime başlanmalıdır.
- ▶ Formül hazırlandıktan sonra yarımamül yine test edilmeli. Üretime uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir.



- ▶ Uygun likit-gaz oranları belirlenmeli. Aerosol tüpe basılacak gaz,tüp içerisindeki likidi tamamen bitirecek gramajda ayarlanmalıdır. Formül veya gaz karışımı aynı anda bitmelidir.
- ▶ Likit fazla,gaz gramajı az basıldığında bir süre ürün çıkışı olacak daha sonra gaz biteceğinden tüpün içerisinde likit kalacaktır. Likit az,gaz gramajı fazla basıldığında ürün çıkışı bozuk olacaktır. Bu durum özellikle Aerosol kişisel bakım ürünlerinde (tıraş köpüğü, krem, balm) sorun yaratacaktır.
- ▶ Formülasyon ambalajlandıktan sonra nihai ürün iken de testlerine devam edilmeli ve stabilitesi kontrol edilmelidir.



Aerosol Kapların Piyasaya Arzı, İşaretlenmesi ve Emniyet Tedbirleri :

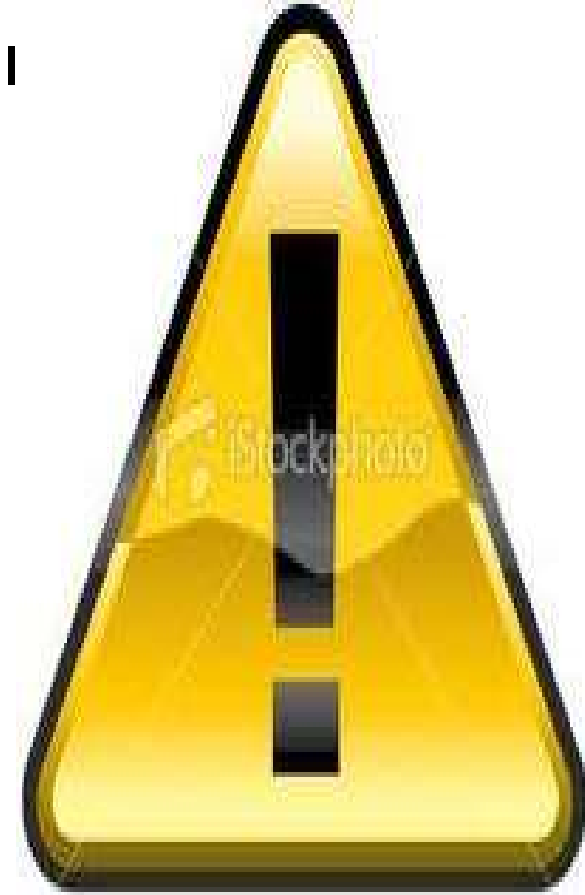


Aerosol Kaplar Yönetmeliğine göre:

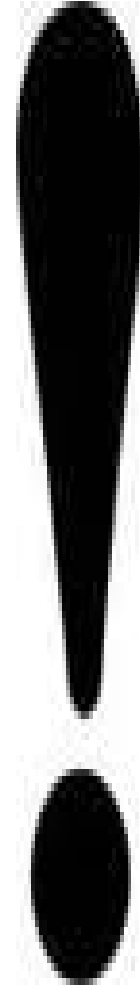
- ▶ Aerosol kapların piyasaya arzından sorumlu kişinin, adı, adresi ve ticari markası,
- ▶ Bu Yönetmeliğin özelliklerine uygunluğunu belirleyen ters epsilon "3" sembolü,
- ▶ Dolum partisinin ayırt edilebilmesini sağlamak için imal tarihi, seri numarası varsa son kullanma tarihi,
- ▶ Ağırlık ve hacim olarak net muhteviyatları,
- ▶ Kapasitesi 150 ml veya daha az olan aerosol kapların üzerinde, kap hacminin küçüklüğü nedeniyle bilgilerin bulundurulamaması durumunda, bu yapıdaki her aerosol kaba görünür, okunaklı ve silinmeyecek biçimde düzenlenmiş bilgileri içerir bir etiket iliştilir.
- ▶ Üretici ve dağıtıcıları aerosol kapları, kap etiketlerinin Türkçe olarak yazılı olması koşulu ile yurt içinde pazarlayabilirler.

Uyarılar:

- ▶ Aerosol ürünlerin ambalajları üzerinde bazı uyarıların yer alması zorunludur.
- ▶ Dikkat başlığı altında:
- ▶ ‘Kullanmadan önce talimatları mutlaka okuyun!’ ibaresi
- ▶ Doğrudan solumayınız ve gözünüzü koruyunuz.



- ▶ Kutu basınçlıdır. Doğrudan güneş ışığına ve 50° C' nin üzerindeki sıcaklıklara maruz bırakmayınız. Boşaldıktan sonra bile kutuyu yakmayınız.
- ▶ Delmeyiniz(içerisindeki basınç patlamasına ve metal parçacıklarının parçalanmasına ve içerdeki formülün tutuşmasına ve cildinize zarar vermesine neden olabilir).
- ▶ Spreyi çıplak alev, güneş ışığından veya ateşten koruyunuz.



- ▶ Dumanı teneffüsten kaçınınız (tıbbi amaçlar için tasarlanmış olanlar hariç).
- ▶ Alev üzerine veya akkor halindeki herhangi bir nesne üzerine sıkmayınız.
- ▶ Tutuşturucu kaynaklardan uzak tutunuz.
- ▶ Sigara içilmez.
- ▶ Çocukların ulaşamayacağı yerde muhafaza ediniz.



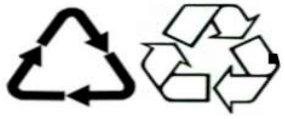
Aerosol Ürün Üzerindeki Semboller



▶ Avrupa Normlarına Uygunluk



▶ Türk Standartlarına Uygunluk



▶ Geri Kazanılabılır.



▶ Tescil markası



▶ Önemszenemeyecek Kadar Farklılık Olabilir



▶ Iso standartlarına Uygunluk

Aerosol Ürünlerin Yararları ve Kullanım Kolaylıkları

- ▶ Aerosol ürünler:
- ▶ Ürün steril ise, sterilitesi bozulmaz.
- ▶ Oksidasyona karşı duyarlı olan maddelerin bozunmaları engellenmiş olur.
- ▶ Her türlü mikroba karşı korunmaktadır
- ▶ Malzemedede kesinlikle buharlaşma olmaz.
- ▶ Maddenin yaygın ve düzenli bir biçimde, istenilen miktarda püskürtülmesini sağlar.
- ▶ Zehir ve buna benzer insan sağlığına olumsuz etkileri olan ürünlere en sağlıklı ve güvenli kullanım imkanını sağlar.

Aerosol Ürünlerin Zararları

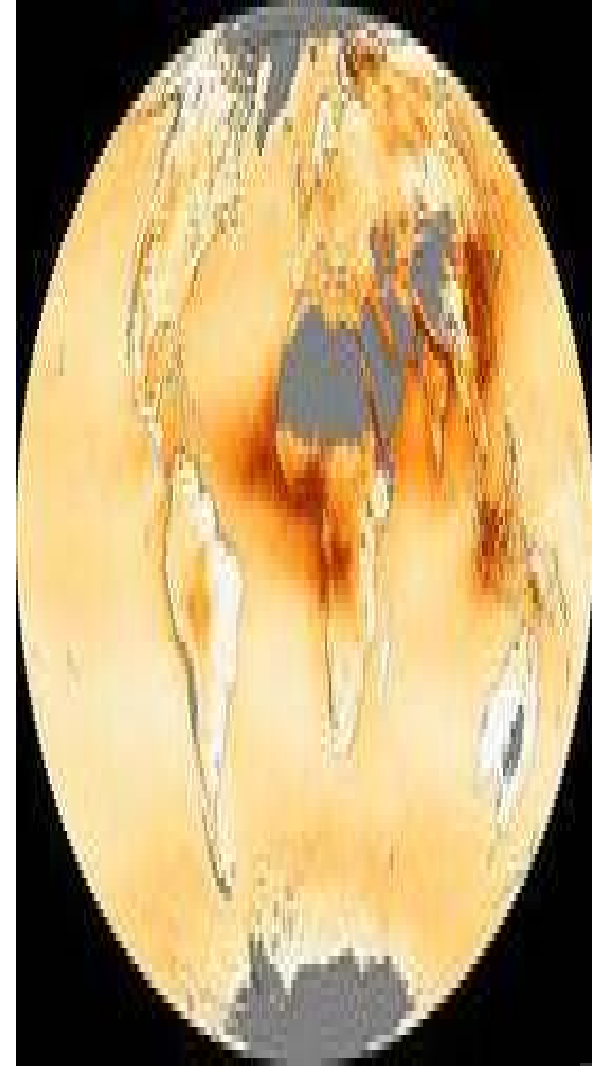


- ▶ Böcek ilaçlarını püskürtmek amacıyla geliştirilen aerosol ürünler günümüzde çok çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. İtici gaz, basınç altında tutulan sıvılaştırılmış gaz veya gazlar karışımıdır. Bu gazların kaynama noktası normal ısının altındadır, bu sebeple itici gaz karışımı atmosfer ile temasa geçer geçmez süratle buharlaşır. Etken madde de saç veya cilt üzerinde kalır. Köpük ve toz aerosoller için de prensip aynıdır. İtici gaz olarak kullanılan maddelerin inert, kokusuz ,renksiz olmasına, toksik ve yanıcı olmamasına dikkat edilir.



- ▶ Bu amaçla fluorokarbonlardan trikloromonofluorometan, diklorodifluorometan çok kullanılmakla birlikte, son yıllarda ozon tabakasına verdiği zararlar sebebiyle terk edilip yerlerine propan, izobütan, n-bütan gibi gazlar veya gaz karışımları kullanılmaktadır.

- ▶ Ne yazıkki bu kolaylığın çok yüksek bir bedeli vardır. Aerosol ürünlerde kullanılan itici gazlar zehirli ya da kolayca alev alan maddeler değildir, ama Dünya'nın atmosferinde yarattıkları bazı değişiklikler ileride büyük yıkımlara yol açabilir. Bu tehlikenin nedeni, itici gazların havadaki herhangi bir maddenin etkisiyle parçalanmayacak kadar kararlı ve kalıcı olmasıdır.
- ▶ Atmosferde yükselen bu gazlar, yeryüzünün yaklaşık 25 km üstündeki ozon katmanıya karşılaşıncaya kadar hiçbir değişikliğe uğramaz.





- ▶ Oysa, oksijenin üç atomlu değişik bir biçimi olan ozon her an tepkimeye hazırdır ve bu gazlarla kolayca birleşir. Bu tepkime sonucunda ozon parçalanır ve iki atomlu oksijene dönüşür.
- ▶ Dünya'nın çevresindeki bu ozon katmanı, atmosferdeki oksijenin, Güneş'ten yayılan morötesi (ultraviyole) ışınları soğurmasıyla kendiliğinden oluşur. Bu katman, deri kanserine yol açabilen bazı zararlı morötesi ışınların yeryüzüne ulaşmasını engellediğinden, canlılar için çok önemlidir. Aerosol ürünlerdeki itici gazların sürekli olarak havaya karışması ozon katmanının giderek incelmesine ve delinmesine yol açar.

Yaşanabilecek Tehlikeler

- ▶ Lpg haber sitesinden bir alıntıdır.
- ▶ Bir Kozmetik fabrikasında çıkan yangına ilişkin:
- ▶ "Fabrikada sıvı gazlar, deodorant ve parfüm kutularının patlaması nedeniyle İstanbul İtfaiyesi alarma geçti. İtfaiye ekibinin, yangını söndürmede yetersiz kalması nedeniyle bölgeye Avcılar, Büyükçekmece, Selimpaşa, Şişli, Gaziosmanpaşa, Kocasinan, Bakırköy, Çatalca itfaiye grupları, köpük kulesi ve 'Kocayusuf' olarak bilinen itfaiye aracı da sevk edildi. İtfaiye ekipleri, imalathane bölümündeki parlayıcı ve patlayıcı maddeler ile alkol tankları yüzünden oluşan patlamalar nedeniyle yangına güçlükle müdahale edebildi. Yangın söndürme çalışmalarına 30 araç, 94 personel müdahale etti. Yol Bakım ve Onarım Müdürlüğü'nden 2 iş makinesi, İSKİ'den 5 su tankeri, Silivri Belediyesi'nden 2 tanker ve iş makineleri çalıştı. Bölgeye Lojistik Destek Merkezi'nden 200 kişilik kumanya gönderildi."

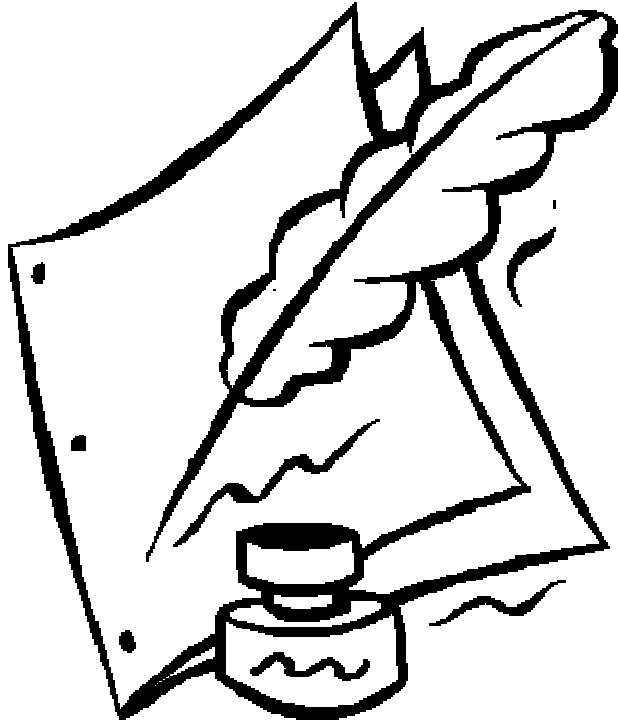


Kaynaklar:

- ▶ tr.wikipedia.org
- ▶ www.mevzuat.adalet.gov.tr
- ▶ Yrd. Doç. Dr. Atilla EVCİN Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi 2007
- ▶ Doç.Dr.Sevgi TAKKA Modern ve Farmasötik Teknoloji-Aerosoller
- ▶ www.google.com.tr
- ▶ www.nuveforum.net
- ▶ www.fromaesans.com
- ▶ bilgihazine.blogspot.com
- ▶ www.bilkent.edu.tr
- ▶ www.nanoturkiye.net
- ▶ www.folikul.com
- ▶ www.aboutaerosol.com
- ▶ www.aerosolcolours.com
- ▶ www.aerosol.org
- ▶ www.lpghaber.com



Beni dinlediğiniz ve zaman ayırdığınız için
teşekkür ederim..



Emiş HAS TANIŞ
Kimyager