

## Ek-2

### Deterjanlarda Bulunan Yüzey Aktif Maddeler İçin Birincil Biyolojik Parçalanabilirlik Test Yöntemleri

Birincil biyolojik parçalanabilirlik, ana yüzey aktif maddelerin kalıntı seviyesinin, biyolojik parçalanmaya uğratılmış çözeltilerinde belirlenerek ölçülür. Bu ek, bütün yüzey aktif madde sınıfları için ortak test yöntemlerinin bir listesi ile başlamakta, daha sonra, her bir yüzey aktif madde sınıfına özel analitik test prosedürlerini A'dan D'ye kadar olan başlıklar altında listelemektedir.

Birincil biyolojik parçalanabilirlik için geçme kriteri, aşağıda belirtilen test yöntemlerine göre ölçüm yapıldığında en az % 80 düzeyinde olmalıdır.

Bu Yönetmelikteki yüzey aktif maddelerin laboratuvar testleri için referans yöntem, Ek-8'in 14 no'lu bölümünde açıklanan OECD yöntemindeki doğrulama testi prosedürüne dayanmaktadır. Söz konusu doğrulama testi prosedürü için yapılacak olan değişikliklere, TS EN ISO 11733'e uygun olduğu sürece izin verilebilir.

#### Test Yöntemleri

- (1) OECD yöntemi; OECD'nin 11 Haziran 1976 tarihli teknik raporunda yayımlanan; "Sentetik Deterjanlarda Yüzey Aktif Maddelerin Biyolojik Parçalanabilirliğinin Belirlenmesi için Önerilen Yöntem"
- (2) Fransa'da kullanılan yöntem; 30 Aralık 1987 tarihli 'arrêté du 24 décembre 1987' tarafından onaylanan ve Journal officiel de la République française 15385. sayfasında yayımlanan ve Association française de normalisation (AFNOR) tarafından Haziran 1981'de yayımlanan NF 73-260 standardı.
- (3) Almanya'da kullanılan yöntem; Bundesgesetzblatt 1977, Bölüm I, sayfa 244'te yayımlanan, 4 Haziran 1986'da bu Tüzüğü değiştiren Bundesgesetzblatt 1986, Bölüm I, sayfa 851'de yayımlanan 30 Ocak 1977 tarihli 'Verordnung über die Abbaubarkeit anionischer und nichtionischer grenzflächenaktiver Stoffe in Wasch- und Reinigungsmitteln' ile getirilen yöntem.
- (4) Birleşik Krallık'ta kullanılan yöntem; Gözenekli Kap Testi (Porous Pot Test) olarak adlandırılan Su Araştırma Merkezi'nin 70 (1978) sayılı Teknik Raporunda açıklanan yöntem.
- (5) Ek 8/1'de açıklanan OECD yöntemindeki 'doğrulama testi prosedürü' (TS EN ISO 11733'de öngörüldüğü gibi çalışma koşullarındaki olası değişiklikleri de içeren). Bu yöntem aynı zamanda hukuki davaları çözüme ulaştırmak için de kullanılan referans yöntemidir.

#### A. Anyonik Yüzey Aktif Maddeler İçin Analitik Yöntemler

Testlerde anyonik yüzey aktif maddelerin belirlenmesi bu Yönetmeliğin Ek-8'nin 2 no'lu bölümünde belirtilen kriterlere göre Metilen Mavisi Aktif Madde (MBAS) analizi ile yapılacaktır. Yukarıdaki MBAS yöntemine cevap vermeyen anyonik yüzey aktif maddeler için; ya da etkinlik ve doğruluk nedenleriyle daha uygun görüldüğü takdirde, yüksek basınçlı likit kromatografi (HPLC) ya da gaz kromatografisi (GC) gibi uygun spesifik enstrümantal analiz yöntemleri de uygulanabilir. Söz konusu saf yüzey aktif madde örnekleri, talep edilmesi üzerine imalatçı tarafından Bakanlığa iletilecektir.

#### B. Noniyonik Yüzey Aktif Maddeler İçin Analitik Yöntemler

Testlerde noniyonik yüzey aktif maddelerin belirlenmesi bu Yönetmeliğin ek 8/3'te belirtilen

analitik prosedüre göre Bizmut Aktif Madde (BIAS) yöntemi ile yapılacaktır.

Yukarıda bahsedilen BIAS yöntemine cevap vermeyen noniyonik yüzey aktif maddeler için; ya da etkinlik ve doğruluk nedenleriyle daha uygun görüldüğü takdirde, HPLC ya da GC gibi uygun spesifik enstrümantal analizler de uygulanacaktır. Söz konusu saf yüzey aktif madde örnekleri talep edilmesi üzerine imalatçı tarafından Bakanlığa iletilecektir.

#### **C. Katyonik Yüzey Aktif Maddeler İçin Analitik Yöntemler**

Testlerde katyonik yüzey aktif maddelerin belirlenmesi, Almanya'da kullanımda olan (1989-DIN 38 409 – Ausgabe:1989-07) DBAS prosedürlerine uygun olarak, “Disülfin Mavi Aktif Maddesi” (DBAS) yöntemi ile yapılacaktır.

Yukarıda bahsedilen test yöntemine cevap vermeyen katyonik yüzey aktif maddeler için; ya da etkinlik ve doğruluk nedenleriyle daha uygun görüldüğü takdirde (bu durumda gerekçe gösterilmelidir), HPLC ya da GC gibi uygun spesifik enstrümantal analizler uygulanacaktır. Söz konusu saf yüzey aktif madde örnekleri talep edilmesi üzerine imalatçı tarafından Bakanlığa iletilecektir.

#### **D. Amfoterik Yüzey Aktif Maddeler İçin Analitik Yöntemler**

Testlerde amfoterik yüzey aktif maddelerin belirlenmesi aşağıda belirtilen prosedürleri takip eden analizler kullanılarak yapılacaktır:

- 1.Katyonikler mevcut değil ise: Almanya'da kullanılan yöntem, (1989) DIN 38 409- Teil 20.
- 2.Aksi takdirde: Orange II yöntemi (Boîteux, 1984).

Yukarıda bahsedilen testlere cevap vermeyen amfoterik yüzey aktif maddeler için; ya da etkinlik ve doğruluk nedenleriyle daha uygun görüldüğü takdirde (bu durumda gerekçe gösterilmelidir), HPLC ya da GC gibi uygun spesifik enstrümantal analizler uygulanacaktır. Söz konusu saf yüzey aktif madde örnekleri talep edilmesi üzerine imalatçı tarafından Bakanlığa iletilecektir.