

Genel Bilgiler

Kimyasal Oksijen İhtiyacı su ve atıksularda organik kirlilik seviyesinin tespitinde en önemli test parametresidir. Alıcı ortamda organik ve anorganik atıkların oksidasyonu, su hayatı için önemli olan çözülmüş oksijen miktarında azalmaya yol açar. Bu nedenle, KOİ testi evsel ve endüstriyel atıksularda oksijen tüketen kirleticilerin analizinde, laboratuvarlarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Numunenin Alınması ve Hazırlanması

Numuneyi cam kaplara alınız ve bekletmeden analiz ediniz. Tekrarlanabilir sonuçlar için, katı parçacıklar içeren numuneleri homojen hale getiriniz.

Prosedür

2 ml. numune pipetle test tüpüne alınır.

Tüp kapağı sıkıca kapatılıp, içeriği karıştırılır.

Tüpler **150 °C de 2 saat termoreaktörde** tutulur.*

Uygulama seçenekleri bölümünde gösterilen yöntemlerden biri tercih edilerek **okuma yapılır.**

* Termoreaktörde yakma işleminden sonra, test tüplerini bir tüplükte 10 dk. beklettikten sonra çalkalayınız ve okuma öncesi, oda sıcaklığına soğuyana kadar tekrar tüplüğe koyunuz.

Uyarılar

KOİ test reaktifleri ışığa karşı hassastır. Tüpleri orijinal kabında muhafaza ediniz ve kullanılmadığında kutuyu kapatınız. Deri ve göz temaslarında veya dökülmelerde, anında bol su ile yıkayınız. Tüpler soğuk su ile soğutulmamalı ve termoreaktörde iken karıştırılmamalıdır! Okuma aralığını geçen numuneler için, uygun aralıkta kit kullanılmalı veya kalibrasyon aralığının ortasına denk gelecek şekilde seyreltilmelidir.

Numune materyali:

Yer altı ve yüzey suları, Proses kontrolleri, Atıksular.

Metot

KOİ, mg/L olarak, bu prosedürün şartlarında, numunenin litresi başına tüketilen mg olarak O₂ miktarıdır. Su numunesi, gümüş sülfat katalizörünün varlığında, potasyum dikromatın asidik çözeltisiyle oksitlenmektedir. Klorür, cıva sülfat ile maskelenmektedir. Oksitlenebilir bileşikler; potasyum dikromat ile tepkimeye girerek dikromat iyonlarını (Cr₂O₇²⁻) yeşil (Cr³⁺) iyonlarına indirger. Test ile üretilen Cr³⁺ miktarı tespit edilmektedir. Bu test dikromat tarafından oksitlenebilen organik ve anorganik bileşikler ölçer. İstisnalar: dörtlü azot bileşikler, piridin gibi bazı heterosiklik bileşikler.

Kullanılan metod EPA 410.4, ve ISO 15705 metotları ile eşdeğerdir.

Analitik Kalite Güvencesi

Fotometrik ölçüm sistemini ve çalışma yöntemini kontrol etmek için (test reaktifleri, ölçüm cihazı, metodun uygulanması), Matriks

QualityCheck (MQC®) standart çözeltisini (1000 mg/L KOİ) kullanılabilir. (Kat. no: 90.01500).

Metodun Karakteristik Verileri

ISO 8466-1 metoduna göre aşağıdaki değerler tespit edilmiştir:

Tespit limiti	25
Hassasiyet (0.01Abs=mg/L KOİ)	23
Metodun std. Sapması	± 5.4
Metodun varyasyon katsayısı (% CV)	0.63
Güven aralığı (mg/L KOİ)	± 14
Bir ölçüm değerinin maksimum sapması (mg/L KOİ)	± 40

❖ Küvet tiplerine göre kalibrasyon faktörleri

Küvet tipi	k faktörü
16 mm test kiti tüpü	2260

Girişimler

Klorür derişimi 2000 mg/L den büyük olmamalıdır. Daha yüksek klorür seviyesine sahip numunelerde seyreltme işlemi uygulanabilir.

Uygulama Seçenekleri:

Bu kiti her marka fotometre/spektrofotometrede üç farklı şekilde kullanabilirsiniz.

- 1) Doğrudan Abs. okuyarak
- 2) Program uyumlu cihazlarla kolay kullanım
- 3) Laboratuvar şartlarınızda Metot validasyonu ile

Seçeneklere ait açıklamalar:

1) Doğrudan Abs okuyarak

Numunenizin mg/L KOİ değerini, cihazınızın 620 nm dalga boyunda Absorbans değerini okuyarak $C = k \times \text{Abs}$. Formülü ile bulabilirsiniz. Formül terimleri: C: mg/L KOİ; k: Kalibrasyon faktörü; Abs: İlgili dalga boyunda şahite karşı sıfırlandığında cihazınızdan okunan Absorbans değeri. Örneğin: cihazınızı 620 nm. de şahide karşı absorbansı 0,25.Bu durumda KOİ değeriniz $C (\text{mg/L KOİ}) = 2260 \times 0,25 = 565 \text{ mg/L KOİ}$ dir.

2) Program Uyumlu Cihazlarda Kullanım

En doğru değerler için; programlı cihazınızdan elde ettiğiniz sonuçları lot spesifik düzeltme faktörü ile çarpmanız önerilir. Örnek; Kitin Lot spesifik kalibrasyon faktörü CF:1,01; cihazdan elde edilen sonuç 1000 mg/L KOİ ise; gerçek sonucumuz 1010 mg/L KOİ olur.

Kutuda bulunan beyaz kapaklı şahidi üretim tarihinden itibaren 6 ay süre ile doğrudan kullanabilirsiniz. Gerektiğinde, test prosedürünü uygulayarak test tüplerinden birinde destile suyla şahidi yeniden hazırlayınız.

3) Metot Validasyonu ile

Matriks kitlerini kendi laboratuvar şartlarınıza özel kalibrasyonu ve ISO 8466-1 e uygun metot performans verileriyle kullanabilirsiniz.