❖ Genel Bilgiler

Siyanür içeren bileşikler doğal ve endüstriyel aktivitelerden kaynaklı olarak sulara bulaşabilir. Siyanür CN/HCN formunun dışında, kolayca serbest hale gelebilir formlardan, çok stabil formlarına kadar çok çeşitli kompleks yapılar şeklinde bulunabilmektedir.

❖ Numunenin Alınması ve Hazırlanması

- Numune bekletmeden analiz ediniz.
- Numunenin başlangıç pH değeri 5 ila 8 arasında olmalıdır. Gerekirse 1M NaOH veya Sülfürik asit ile ayarlama yapınız.
- Bulanık numuneleri süzünüz.
- Numune sıcaklığı: 20-30 ^{0}C aralığında olmalıdır.

❖ Prosedür

5 mL numuneyi pipetle **test reaktifi tüpüne** alıp içeriği tamamen **çözününceye kadar karıştırınız.**
1 adet CN-1 reaktifini ilave edip, kapağını kapatınız ve reaktif **çözününceye kadar karıştırınız.**
Reaksiyon süresi olarak **10 dakika** beklenir.
Sonucu cihazınızdan okuyunuz.

❖ Uygulamalar

İçme suyu, mineralli sular, yeraltı ve yüzey suları, evsel ve endüstriyel atık sular, havuz suyu

❖ Metot

- Siyanür iyonları klorlama reaktifleriyle reaksiyon vererek siyanojen klorür oluşturur. König reaksiyonu denen mekanizma ile fotometrik olarak tayin edilen menekşe renkli bir bileşik oluşturur.
- Ortamda CN- iyonu ve HCN formunda serbest halde bulunan Siyanür kısmı çözünürleştirme uygulamadan serbest siyanür olarak prosedür kısmındaki işlemle ölçülebilir. Çözünürleştirme kısmı ile metot şartlarında serbest hale getirilebilir CN- da ölçülmektedir.
- Metod ISO 6703 ve EPA 335.2 ye eşdeğerdir.
- ISO 17381 Su kalitesi-kullanıma hazır test kit metotlarının su analizlerinde seçimi ve uygulanması standardına göre kantitatif fotometrik küvet/tüp test metodu kategorisindedir.

❖ Uygulama Seçenekleri:

Bu kit her marka fotometrede üç farklı şekilde kullanılabilir.

1) Kalibrasyon grafiğine dayalı kullanım
2) Program uyumlu cihazlarla
3) Laboratuvar şartlarında Metot validasyonu ile

Seçeneklere ait açıklamalar:

1) Doğrudan Abs okuyarak

Numunenizin mg/L **CN** değerini, cihazınızın 605 nm dalga boyunda Absorbans değerini okuyarak **C = k x Abs.** Formülü ile bulabilirsiniz. Formül terimleri: **C**: mg/L **CN**; **k**: Kalibrasyon faktörü; **Abs**: İlgili dalga boyunda şahite karşı sıfırlandığında cihazınızdan okunan Absorbans değeridir. Örneğin: kite ait test tüpü ile okuma yapıldığında, cihazınızın 605 nm. de şahide karşı absorbansı 1.563 olsun; kite ait varsayılan k değeri, 16 mm tüp test için 0.16 olduğundan, mg/L **CN** değeriniz C = 0.16 x 1.563 = 0.25 mg/L CN^- olur.

2) Program Uyumlu Cihazlarla

mg/L CN^- değeri doğrudan cihazdan okunur.

3) Metot Validasyonu ile

Matriks kitlerini kendi laboratuvar şartlarınıza özel kalibrasyonu ve ISO 8466-1 e göre hesaplayacağınız metot performans verileriyle kullanabilirsiniz. Ayrıntılı bilgi için uygulama dokümanı talep edebilirsiniz.

❖ Analitik Kalite Güvencesi

- Fotometrik ölçüm sistemini ve çalışma yöntemini kontrol etmek için (test reaktifleri, ölçüm cihazı, metodun uygulanması), standart CN- çözeltisi kullanılabilir.
- S.B İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik ve 98/83/EC sayılı Konsey Direktifine göre istenen metot performans değerleri parametrik limit değer olan 50 µg/L CN- seviyesinde aşağıdaki gibidir:

Metot Performansı [Parametrik değerin % si] olarak	µg/L CN^-
Gerçeklik (trueness) [+ % 10]	± 5
Kesinlik	± 5
Tespit Limiti [%10]	5
Ölçüm belirsizliği (k=2) [+% 30]	± 15

- Kalite güvence planı

Kalite Güvencesi	Kontrol Limitleri	Uygulama Periyodu
Metod Kalibrasyon Kontrolü	**Referans değerden maksimum sapma ± % 10 sapma.**	Çalışma seansı başına 1 adet
Paralellerarası Sapma Kontrolü	**% 95 güven aralığında rastgele hata limiti** İki paralel analiz sonucunun arasındaki fark laboratuvar standart sapmasının 2.82 katından büyük olmamalıdır	▪ Çalışma seansı başına 1 numuneye. ▪ Yasal Limit aşan tüm numunelere
Raporlama Limit Kontrolü	**Ölçülebilen en küçük değer limiti** Metot Tespit Limiti (MTL) = ± 3.14 Sr Raporlama L.= ± 3 MTL	6 ayda 1 uygulanması önerilir.

Sr= Tekrarlanabilirlik standart sapması

❖ **Notlar:**

- Ürüne ait lot kalite sertifikasını www.matrikskimya.net/ adresinde / işaretinden sonra elinizdeki lot numarasını yazarak indirebilirsiniz.
- Ürün Güvenlik Formuna, web sitesi kütüphane bölümünden ulaşabilirsiniz.
- Ölçüm kararlılığı 20 dakikadır.
- Bulanık numunelerin ölçümü, numune sonucunun hatalı olarak yüksek okunmasına yol açar.
- Kullanım akabinde reaktif ambalajlarını kapalı tutunuz.
- Nova, Pharo ve WTW modellerinde doğrudan ilgili programlarda şahitsiz okuma yapılır. İlgili cihazlar için uygun program numarası 75 dir.
- Numune 1 lt reden büyük kaplarda alınmalı ve 24 saat içinde analiz edilmediği takdirde, 2 mL 10N NaOH ilavesi ile (pH > 11) ve + 4 ^{0}C de , 14 güne kadar muhafaza edilebilir.
- Ölçüm kısmı için, test kiti yanında ihtiyaç duyulan temel Laboratuvar cihaz ve aparatları: fotometre/spektrofotometre cihazı ve 5 mL ve 10 mL hacim transferine uygun tercihan tek kullanımlık veya iyi temizlenmiş cam pipettir.

❖ **Girişimler:**

Aşağıdaki mg/L ve % değer seviyeleri alt girişim sınırlarıdır.

Al^{+3} 10	SO_3^{-2} 100	Mn^{+2} 1000
S^{-2} 5	NO_2 10	NH_4^+ 1000
F^- 1000	Cr^{+3} 100	PO_4^{-3} 1000
Fe^{+3} 100	Zn^{+2} 100	Pb^{+2} 100
Ag^{+1} 10	Mg^{+2} 1000	Cd^{+2} 100
Ca^{+2} 1000	SCN^- 0.05	NaCl % 10
Zn^{+2} 100	Yüzey aktifler % 5	$NaNO_3$ % 10

Ayrıntılı bilgi ve uygulama dokümanları için iletişim bilgileri:
www.matrikskimya.com ▪ bilgi@matrikskimya.com
Matriks Kimya Ltd. KASTAMONU/TÜRKİYE