

Güvenilir Su Analizlerinin Temeli Olarak Numune Alma ve Numune Alma Kapları

Uygun numune alma süreci, uygun numune alma kaplarının seçimi ve kullanımı ile birlikte, laboratuvar analizlerinin başlamasından önce çevresel analizlerin doğruluğunu ve sonuç olarak rapor edilen nihai sonuçları önemli ölçüde etkileyen iki kritik adımı temsil eder. Doğru numune alma ve kap seçimi, raporlanan verilerin temsil kabiliyetini, kesinliğini ve güvenilirliğini sağlar ve bu da sonraki karar alma süreçlerini önemli ölçüde etkileyebilir.



Şekil 1: Soğutma ve taşıma ALS torbası

Su Örnekleme de Kalite Güvencesi

Laboratuvar Analizlerinin sonuçları çok çeşitli kararlar, çeşitli çevresel süreçlerin yönetimi, üretim ve son olarak da halk sağlığı için kullanılır. Çevre laboratuvarlarında sıkı bir laboratuvar kalite yönetim sistemi uygulanmalı ve titizlikle izlenmelidir. Bu sistem, boş numuneler, kopyalar ve laboratuvar kontrol numuneleri gibi kalite kontrol numunelerinin düzenli olarak ölçülmesini içerir. Ancak, ilk numune alma ve numunelerin laboratuvara taşınması sırasında kalitenin sağlanmasına genellikle daha az dikkat edilir. Bu süreçler analitik prosedürün ayrılmaz bir parçasıdır ve etkileri numuneler laboratuvara ulaşmadan önce ortaya çıkar. Uygunsuz şekilde toplanmış veya kontamine olmuş numuneler yanlış veya yanıltıcı veri ve bilgilere yol açabilir. Bu nedenle, uygun numune alma prosedürlerine uymak ve uygun malzeme, kap ve ekipman kullanmak çok önemlidir.



Şekil 2: ALS elektrikli minibus.

Su Numunelerinin Alınması ve İşlenmesi

Su numunesi alma, uzmanlık ve bilgi gerektiren karmaşık bir süreçtir. Su numunesi almaya ilişkin genel gereklilikler **EN ISO 5667-3: 2024 "Su Kalitesi – numune alma – Bölüm3: Su numunelerinin muhafazası ve taşınması"** uluslararası standardında belirtilmiştir. Bu belgede temel tanımlar ve terimlerin yanı sıra numune alma kapları, numunelerin taşınması, tanımlanması ve depolanmasına ilişkin gereklilikler ana hatlarıyla belirtilmekte ve açıklanmaktadır.

ALS Numune Alma Kapları

ALS laboratuvarları, laboratuvar hizmetlerini iyileştirmek için sürekli olarak çalışmaktadır. ALS laboratuvarları bilimsel yayınları, ulusal ve uluslararası standartları turin olarak takip eder ve stabilite çalışmaları da dahil olmak üzere numune alma kaplarının testlerini gerçekleştirir. ALS tarafından sağlanan tüm numune alma kabı partileri, üretim süreçleri veya dağıtımları sırasında beklenmedik değişiklikleri tespit etmek için düzenli olarak test edilir. ALS tarafından sağlanan tüm standart numune alma kapları, sağlanan kapların kalitesini sağlamak için yalnızca tek kullanımlıdır.

Numune Alma Kaplarının Seçimi

Uygun bir kabın seçilmesi, ölçülen sonuçlar üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Tipik olaylar arasında analitin sorpsiyonu, numunenin kontaminasyonu veya ilgili analitin olası kaybı yer alır. Bu nedenle, amaçlanan amaca uygunluğun sağlanması ve doğrulanması çok önemlidir:

- Malzemenin uygunluğu (plastik/cam)
- Kimyasal dayanıklılık
- No adsorption for specified analyte
- Purity of the material
- Sızdırmaz / hava geçirmez kap

Önemli bir parametre de numune alma kabının hacmi/büyükülüğüdür. ALS laboratuvarları numune alma kaplarının minyatürleştirilmesini vurgulamaktadır. Belirli analizler için ALS laboratuvarları örneğin 40 mL, 60 mL veya 100 mL gibi düşük hacimli kaplar kullanmaktadır.



Şekil 3: Korunmuş ve korunmamış kaplara örnek.

Kimyasal Koruma

ALS laboratuvarları düzenli olarak, ilgili analiti stabilize eden önceden yüklenmiş bir kimyasal koruyucu (fixation) içeren numune alma kapları kullanmaktadır. Bir numune alma kabı kimyasal bir koruyucu içeriyorsa, kullanımdan önce asla durulanmamalıdır. Kimyasal koruma, hedef analitin stabilitesini ve dolayısıyla sonuçların kalitesini önemli ölçüde artıran etkili bir araçtır. Numune bileşimindeki değişikliklerin çeşitli fiziksel-kimyasal nedenleri vardır; bunlara kısa bir genel bakış, etkilenen parametre örnekleriyle birlikte Tablo 1'de verilmiştir.

İlgili EnviroMail

EnviroMail 03 / Avrupa: Metal Tayini Öncesi Uygun Su Numunesi Alma Uygulaması

[LINK](#)

Referanslar

[LINK](#) ISO 5667-3:2024 – Su Kalitesi — Numune Alma — Bölüm 3: Su numunelerinin muhafazası ve kullanımı

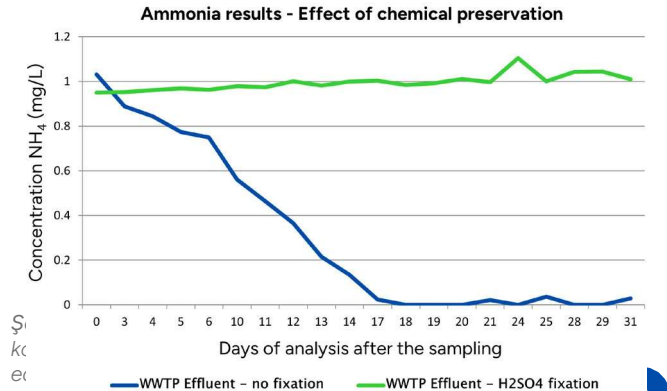
Tablo 1: Çevresel örneklerin istenmeyen süreçleri ve etkilenen parametreler

Fiziksel/kimyasal/biyolojik süreç	Etkilenen parametrelere örnekler
Biyolojik aktivite – bakteri, siyanobakteri vb.	Çözünmüş oksijen (BOİ), TOC, BTEX, nitrogen compounds, fosfor
Oksidasyon/redüksiyon	Demir iyonları (Fe ^{II}), nitritler, amonyum iyonları, krom + 6 (Cr ^{VI}), pestisitler, PAH'lar
Kimyasal bozunma	Pestisitler, PAH'lar
Çökeltme	Metaller
Loss through transition to gaseous state	Siyanürler, civa, amonyak
Atmosferik CO ₂ absorpsiyonu	pH, asidite, elektriksel iletkenlik
Kap duvarları ve/veya numunede bulunan katı partiküller adsorpsiyon üzerine	Metaller, organik parametreler (örn. PFAS, pestisitler, PAH'lar, hidrokarbonlar)

Doğru numune işlemenin önemli bir parçası, numunenin 2-8 °C sıcaklıkta ve karanlıkla saklanması içeren **fiziksel muhafazasıdır**.

Kimyasal korumanın etkisi aşağıdaki bir örnekle gösterilebilir (Şekil 4). Çizelge, kimyasal korumalı ve korumasız özdeş bir numune (bir atık su arıtma tesisinden çıkan atık su; WWTP) kullanılarak amonyum iyonu tayini için stabilite çalışmasını göstermektedir. Koruyucusuz numune, aşağıdaki süre içinde işlenmelidir

48 saat, aksi takdirde hedef parametrede önemli bir düşüş olur, dolayısıyla yanlış negatif sonuçlar elde edilir. Bunun aksine, korunmuş numune 14 günden daha uzun süre stabildir.



Summary of All
EnviroMails

Ask the
EXPERTS