

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI
DEPREM KAYNAKLI AFETLERE YÖNELİK TOPLUM İÇİN BİLGİLENDİRME DİZİSİ
(2023/14)

SAHADA İÇME VE KULLANMA SULARINDA SERBEST KLOR ÖLÇÜMÜ
NASIL YAPILIR?

SAĞLIK PERSONELİ İÇİN SAHADA İÇME VE KULLANMA SULARINDA
SERBEST KLOR ÖLÇÜMÜ BASAMAKLARI

KOMPERATÖR İLE ÖLÇÜM

1. ORTOTOLİDİN SOLÜSYONU İLE

İçme ve kullanma suyunda klor ölçümü basamakları
1. Klor ölçümü için numune alınacak musluk ya da yer belirlenir.
2. Komperatör ölçüm seti hazırlanır (Musluğa/ölçüm yerine yakın uygun bir yere yerleştirilir, suyun konulacağı tüplerin temizliği kontrol edilir, tüpler birkaç kez sudan geçirerek temizlenir, komperatör ölçüme hazır hale getirilir)
3. Şebeke suyunda ölçüm yapılıyor ise su sabit sıcaklığa gelene kadar yeterli süre akıtılır.
4. Kontrol tüpüne (Ortolidin damlatılmayacak tüp) üstten 1 cm boşluk kalıncaya kadar su doldurulur ve komperatör cihazına yerleştirilir. Kontrol tüpü komperatörde renkli görünen kısma yerleştirilmelidir.
5. Test tüpüne üstten 1 cm boşluk kalıncaya kadar su doldurulur.
6. Ortolidin solüsyon şişesi kutudan çıkartılarak kapağı açılır.
7. Ortolidin şişesindeki damlalığa yeterli miktarda solüsyon çekilir ve kapağı hemen kapatılır.
8. Test tüpüne 3-4 damla ortotolidin solüsyonu damlatılır (Ortolidin kanserojendir, cilde ve göze temas etmemelidir, solunması irritasyona neden olabilir. Ölçüm sırasında eldiven, maske vb kişisel koruyucu malzemeler kullanılmalıdır)
9. Test tüpünün kapağı kapatılır ve 5-6 kez tüp çevrilerek solüsyonun suyla iyice temas etmesi sağlanır.
10. Test tüpü komperatör cihazına yerleştirilir. Test tüpü komperatörde şeffaf görünen kısma yerleştirilmelidir.
11. Test tüpünde oluşan renk komperatör diskindeki renk ile karşılaştırılır. Bu amaçla komperatör cihazı renk skalası önde olacak şekilde gün ışığına tutulur ve cihazdaki disk çevrilmeye başlar.
12. Test tüpündeki renk diskteki en yakın renkle eşleşene kadar disk çevrilir.
13. Eşleşme sağlandığında komperatör cihazının sağ üst köşesinde yer alan değer, su örneğindeki klor miktarını ppm cinsinden gösteren rakamdır, bu rakam okunur ve kaydedilir. (Ölçüm yapılan yer, adres, tarih, saat vb bilgiler de kayıta yer almalıdır).
14. Tüpler uygun bir yere (olanak varsa lavaboya vb) boşaltılır ve temizlenir.

NOT: Varsa cihazın kullanma kılavuzundaki direktifler takip edilmelidir. Kullanılacak komperatörün türüne göre basamaklar değişebilir ancak ölçüm prensibi aynıdır.

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI
DEPREM KAYNAKLI AFETLERE YÖNELİK TOPLUM İÇİN BİLGİLENDİRME DİZİSİ
(2023/14)

KOMPERATÖR İLE ÖLÇÜM

2. DPD (Diethyl-p-phenylene Diamine) İLE

İçme ve kullanma suyunda klor ölçümü basamakları
1. Klor ölçümü için numune alınacak musluk ya da yer belirlenir.
2. Komperatör ölçüm seti hazırlanır (Musluğa/ölçüm yerine yakın uygun bir yere yerleştirilir, suyun konulacağı tüplerin temizliğini kontrol edilir, tüpler birkaç kez sudan geçirerek temizlenir, komperatör ölçüme hazır hale getirilir)
3. Şebeke suyunda ölçüm yapılıyor ise su sabit sıcaklığa gelene kadar yeterli süre akıtılır.
4. Kontrol tüpüne (DPD konulmayacak tüp) üstten 1 cm boşluk kalıncaya kadar su doldurulur ve komperatör cihazına yerleştirilir. Kontrol tüpü komperatörde renkli görünen kısma yerleştirilmelidir.
5. Test tüpüne üstten 1 cm boşluk kalıncaya kadar su doldurulur.
6. Test tüpüne serbest klor ölçümü için hazırlanmış DPD (diethyl-p-phenylene diamine) konur (DPD çoğunlukla tablet biçiminde bulunmaktadır ancak bazı cihazlarda toz ve sıvı biçimleri de bulunmaktadır). Tüpe DPD konduktan sonrası çözünmesi amacıyla bazı cihazlarda tabletlerin ezilmesi için küçük aparatlar kullanılmaktadır, eğer böyle bir cihaz ile çalışıyorsa suyu dökmeden ve tüpü kırmadan DPD tableti ezilmeye çalışılmalıdır
7. Test tüpünün kapağı kapatılır ve 5-6 kez tüp çevrilerek solüsyonun suyla iyice temas etmesi sağlanır.
8. Test tüpü komperatör cihazına yerleştirilir. Test tüpü komperatörde şeffaf görünen kısma yerleştirilmelidir.
9. Test tüpünde oluşan renk komperatör diskindeki renk ile karşılaştırılır. Bu amaçla komperatör cihazı renk skalası önde olacak şekilde gün ışığına tutulur ve cihazdaki disk çevrilmeye başlar.
10. Test tüpündeki renk diskteki en yakın renkle eşleşene kadar disk çevrilir.
11. Eşleşme sağlandığında komperatör cihazının sağ üst köşesinde yer alan değer, su örneğindeki klor miktarını ppm cinsinden gösteren rakamdır, bu rakam okunur ve kaydedilir. (Ölçüm yapılan yer, adres, tarih, saat vb bilgiler de kayıta yer almalıdır).
12. Tüpler uygun bir yere (olanak varsa lavaboya vb) boşaltılır ve temizlenir.

NOT: Varsa cihazın kullanma kılavuzundaki direktifler takip edilmelidir. Kullanılacak komperatörün türüne göre basamaklar değişebilir ancak ölçüm prensibi aynıdır.

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI
DEPREM KAYNAKLI AFETLERE YÖNELİK TOPLUM İÇİN BİLGİLENDİRME DİZİSİ
(2023/14)

SPEKTROFOTOMETRİK YÖNTEM İLE ÖLÇÜM

İçme ve kullanma suyunda klor ölçümü basamakları

1. Klor ölçümü için numune alınacak musluğu ya da yeri belirleme
2. Spektrofotometrik ölçüm cihazını (musluğa yakın uygun bir yere yerleştirme, suyun konulacağı tüplerin temizliğini kontrol etme, birkaç kez sudan geçirerek temizleme, cihazı ölçüme hazır hale getirme, cihazda farklı ölçüm modları var ise cihazı serbest klor ölçümü moduna getirme)
3. Şebeke suyunda ölçüm yapılıyor ise su sabit sıcaklığa gelene kadar yeterli süre akıtılır.
4. Tüpe su doldurulur ve kapağı kapatılır alt-edilerek hava kabarcıkları uzaklaştırılır temiz bir bez kağıt havlu le üzerindeki ıslaklık giderilir parmak izi vb silinir ve cihaza yerleştirilir.
5. Tüp cihaza uygun bir şekilde yerleştirdikten sonra cihazın üzerindeki “test/zero/sıfır” tuşuna basarak ölçüm öncesi test yapılır (Suya herhangi bir madde katılmadan yapılmalı ve sonucun sıfır olduğu görülmelidir. Cihazın ölçüm kontrolü amacıyla yapılmaktadır. Bu işlem su ya da cam kaynaklı ölçüm hatalarını engellemek için yapılır bu işleme sıfırlama da denmektedir).
6. Tüp cihazdaki yerinden çıkarılır, kapağı açılır ve tüpe **serbest klor ölçümü için hazırlanmış** DPD (diethyl-p-phenylene diamine) konur (DPD çoğunlukla tablet biçiminde bulunmaktadır ancak bazı cihazlarda toz ve sıvı biçimleri de bulunmaktadır).
Tüpe DPD konduktan sonrası çözünmesi amacıyla bazı cihazlarda tabletlerin ezilmesi için küçük aparatlar kullanılmaktadır, eğer böyle bir cihaz ile çalışıyorsa suyu dökmeden ve tüpü kırmadan DPD tableti ezilmeye çalışılmalıdır.
7. Tüpe DPD konduktan ve çözünmesi sağlandıktan sonra tüpün kapağı kapatılır alt-üst edilerek hava kabarcıkları uzaklaştırılır, temiz bir bez kağıt havlu le üzerindeki ıslaklık giderilir parmak izi vb silinir ve cihaza yerleştirilir ve cihazdaki yerine uygun bir şekilde yerleştirilir.
8. Tüp cihaza uygun bir şekilde yerleştirdikten sonra cihazın üzerindeki “test” tuşuna basarak ölçüm yapılır ve sonuç kaydedilir (Ölçüm yapılan yer, adres, tarih, saat vb bilgiler de kayıta yer almalıdır).
9. Cihaz ekranında görülen değer ppm (mg/litre) cinsinden serbest kloru verir.
10. Tüpler uygun bir yere (olanak varsa lavaboya vb) boşaltılır ve temizlenir.

NOT: Varsa cihazın kullanma kılavuzundaki direktifler takip edilmelidir. Kullanılacak cihazın türüne göre basamaklar ve işlemler değişebilir.