

## 1. AMAÇ VE KAPSAM

SYS Çevre Laboratuvarının yaptığı ölçüm hizmetleri kapsamında gerçekleştireceği tüm su, atıksu, iş hijyeni ve emisyon-ımisyon numunelerinin uygun miktarlarda, uygun şekilde alınması, analize kadar korunması ve laboratuara iletilmesi (taşınması) için yapılması gereken işlemlerin tanımlanması.

Bu talimat, Su, atıksu, iş hijyeni ve emisyon-ımisyon deney numunelerinin uygun miktarlarda, uygun şekilde alınması, analize kadar korunması ve laboratuara iletilmesi (taşınması) konularını kapsar.

## 2. SORUMLULAR

Bu talimatın işletilmesinden laboratuvar yöneticisi ve su – atıksu numune alma sorumlusu, ölçüm / deney sorumlusu sorumludur.

## 3. TANIMLAR VE KISALTMALAR

**Atıksu Numunesi:** Kullanılmış suların kirlilik durumunun öğrenilmesi amacıyla laboratuvarda analizi istenilen ve uygun şartlarda alınmış örneklerdir.

**Su Numunesi:** Kullanılmamış suyun biyolojik kimyasal ve fiziksel özelliklerinin öğrenilmesi amacıyla laboratuvarda analizi istenilen ve uygun şartlarda alınmış örneklerdir.

**Anlık Su Numunesi:** Su temini sistemleri bazı yüzeysel sular ve bazı atıksu akımlarında olduğu gibi su kaynağı bileşiminin, sabit olduğu durumlarda alınan ve bu nedenle tüm kaynağı temsil edebilen numunelerdir.

**Kompozit Su Numunesi:** Aynı numune alma noktasında, farklı zamanlarda veya farklı debilerde toplanan numuneleri karışımını ifade eden numunelerdir.

**Emisyon Numunesi:** İzokinetik şartlarda veya izokinetik olmayan şartlarda noktasal kaynaklı baca emisyonlarından alınan numunelerdir.

**İmisyon Numunesi:** Alansal kaynaklı oluşan emisyonlardan sabit akışa sahip pompalar ile alınan numunelerdir.

## 4. UYGULAMA

### 4.1. Koruyucu İlavesi

- Koruyucu maddeler numuneye hemen alındıktan sonra veya numune alınmadan hemen önce numune kabına ilave edilmelidir,
- Tayin sırasında koruyucular bozucu etki yapmamalıdır,
- Koruyucuların numuneyi seyreltmesini en aza indirmek için koruyucular derişik halde ve standartta belirtilen saflıkta olmalıdır.
- Koruyucular diğer tayinler için kullanılmamalıdır.

#### 4.2. Numune Kaplarının Seçilmesi ve Hazırlanması

- Fizikokimyasal ve kimyasal analizler için analizi gerçekleştirilecek parametreye uygun olarak Tablo-1’de yer alan kap seçilmelidir.
- Numunenin dondurulması gerektiği durumlarda PE ya da PTFE malzemeden numune kabı kullanılmalıdır.

#### 4.3. Numunelerin Sahada Süzülmesi

- Bazı durumlarda sahada süzme işlemi gerekebilir;
- Yer altı sularında çözünmüş metal analizleri gerçekleştirilecek ise numune süzülmalıdır.
- ISO 5667’de belirtilen özel durumlar için süzme işlemi gerekebilir. 0,40 – 0,45 µm gözenek çaplı filtre kağıdı kullanılmalıdır.
- Membranlar birçok ağır metal ve organik bileşiği yüzeyine adsorbe edebileceğinden ve yapısındaki çözünebilir bileşikler numuneye geçirebileceğinden dikkatli kullanılmalıdır.

#### 4.4. Numune Kabının Doldurulması

- Fizikokimyasal ve kimyasal parametrelerin tayininde numune kabı hava kalmayacak şekilde doldurulmalıdır ve ağzı tıpa ile kapatılmalıdır.
- Eğer numune dondurularak muhafaza edilecekse numune kabı tamamen doldurulmamalıdır.

#### 4.5. Numunenin Taşınması

- Numunenin alınarak laboratuvara teslim edilmesine kadar geçen süre planlanmalıdır. Muhafaza süresini aşan durumlarda numuneye koruma işlemi uygulanmalıdır.
- Taşıma esnasında numuneler uygun sıcaklıkta muhafaza edilmelidir.
- Numune kapları, numunenin taşınması sırasında yapısının bozulmaması ve kaybolmaması için herhangi bir şekilde mühürlenmeli veya korunmalıdır.
- Taşıma sırasında numuneler kontaminasyona sebep olacak kaynaklardan ve ışıktan korunmalıdır.
- Numune taşıma esnasında 5 °C ± 2 sağlanmalıdır.

#### 4.6. Numunelerin Etiketlenmesi

- Numune kapları laboratuvarında şüpheyi önleyecek şekilde açık ve kalıcı bir tarzda etiketlenmelidir.
- Etiketler, numune kaplarının ıslanması ve dondurulması koşullarına dayanıklı olmalıdır.
- Tarih, saat,numunenin alındığı yer,numune numarası,numune cinsi, numune alan kişinin adı, koruyucu miktarı etikette belirtilmelidir.

#### 4.7. Numunelerin Depolanması

- Numunelerin analizi yapılacak parametreye göre depolanma süreleri Tablo-1’de verilmiştir. Numuneler depolama süresinden fazla depolanamaz.
- Buzdolabı koşullarında depolanma sıcaklığı  $3\pm 2^{\circ}\text{C}$  olmalıdır.
- Dondurma işlemi gerektiği durumlarda sıcaklık  $-18^{\circ}\text{C}$ ’nin altında olmalıdır.

**Tablo-1 :Fizikokimyasal ve Kimyasal Analizler için Numune Saklama Koşulları**

Parametre	Numune Kabı*	Genellikle Kullanılan Hacim (ml) ve Doldurma Tekniği	Muhafaza Tekniği /Koruyucu Önlemler	Analizden Önce İzin Verilebilen En Uzun Muhafaza Süresi	Açıklamalar
Asitlik ve bazlık	P veya C	500 kabın üstte hava kalmayacak şekilde ağzına kadar doldurulmalıdır.	1 °C ile 5°C arasına kadar soğutulmalıdır.	24 Saat	14 gün <sup>c</sup> Numuneler tercihan alındıkları yerde analiz edilmelidir (özellikle yüksek derişimde çözülmüş gaz içeren numuneler). Muhafaza sırasında gerçekleşebilecek olan indirgenme veya yükseltgenme numuneyi değiştirebilir.
Asidik herbisistler	PTFE kapaklı C, liner veya septumlu	1000 boş kap numune ile önceden çalkalanmamalıdır, analitler şişenin cidarlarına yapışabilir. Numune kabı tamamen doldurulmamalıdır.	HCl ile pH 1-2 olana kadar asitlendirilmeli ve 1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	2 hafta	Numune kabı da numune özütleme prosedürünün bir parçası olarak özütlenmelidir. Numune klorlanmış ise, numune konulmadan önce kaba, her 1000 mL numune için 80 mg Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O ilâve edilmelidir.
Adsorplanabilir organik halojenürler (AOX)	P veya C	1000 kap üstte hava kalmayacak şekilde ağzına kadar doldurulmalıdır.	Nitrik asit ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmeli, 1°C ile 5°C arasına soğutulmalı ve, karanlıkta muhafaza edilmelidir.	5 gün	
	P	1000	-20 °C'ta dondurulmalıdır	1 ay	
Alüminyum	P asitle yıkanmış C veya BC asitle yıkanmış	100	Nitrik asit ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	
İyonlaşmış ve serbest amonyak	P veya C	500	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir, 1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	21 gün	Muhafazaya almadan önce sahada süzülmelidir
	P	500	-20 °C'a dondurulmalıdır	1 ay	
Anyonlar (Br, F, Cl, NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> , SO <sub>4</sub> ve PO <sub>4</sub> )	P veya C	500	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	24 saat	Muhafazaya almadan önce sahada süzülmelidir. ISO 10304-1
Antimon	P asitle yıkanmış C asitle yıkanmış	100	HCl ve HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	Analiz için hidrür tekniği kullanılmış ise HCl kullanılmalıdır.
Arsenik	P asitle yıkanmış C asitle yıkanmış	500	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Baryum	P asitle yıkanmış veya BC asitle yıkanmış	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	Analiz için hidrür tekniği kullanılmış ise HCl kullanılmalıdır.
Berilyum	P asitle yıkanmış C asitle yıkanmış	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	
Biyokimyasal oksijen ihtiyacı (BOİ)	P veya C	1000 kap üstte hava kalmayacak şekilde ağzına kadar doldurulmalıdır.	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	24 saat	Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir. -20 °C'a dondurulduğu durumda : 6 ay (< 50 mg/L ise 1 ay) <sup>c</sup>

Parametre	Numune Kabı*	Genellikle Kullanılan Hacim (ml) ve Doldurma Tekniği	Muhafaza Tekniği /Koruyucu Önlemler	Analizden Önce İzin Verilebilen En Uzun Muhafaza Süresi	Açıklamalar
	P	1000	-20 °C'a dondurulmalıdır	1 ay	
<b>Bor</b>	P	100 kap üstte hava kalmayacak şekilde ağzına kadar doldurulmalıdır.	İhtiyaç yoktur	1 ay	6 ay <sup>c</sup>
<b>Bromat</b>	P veya C	100	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	1 ay	
<b>Bromür ve brom bileşikleri</b>	P veya C	100	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	1 ay	
<b>Brom kalıntıları</b>	P veya C	500	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	24 saat	Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir. Numune alındıktan sonraki 5 dakika içinde sahada analiz yapılmalıdır.
<b>Kadmiyum</b>	P asitle yıkanmış veya BC asitle yıkanmış	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	6 ay <sup>c</sup>
<b>Kalsiyum</b>	P veya C	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	
<b>Karbamat pestisitler</b>	C çözücü ile yıkanmış	1000	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	14 gün	Numune klorlanmış ise, analizden önce kaba, her 1000 mL numune için 80 mg Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O ilâve edilmelidir.
	P	1000	- 20 °C'a dondurulmalıdır	1 ay	
<b>Karbondioksit</b>	P veya C	500 kap üstte hava kalmayacak şekilde ağzına kadar doldurulmalıdır.	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	24 saat-	Tayin tercihan sahada yapılmalıdır.
<b>Karbon, Organik (TOK) Toplam Karbon</b>	P veya C	100	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ile pH 1-2 Olacak şekilde asitlendirilmelidir, 1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	7 gün	Asitlendirme için H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> kullanılması uygundur. UOB'ler bulunduğundan şüpheleniliyor ise asitlendirme uygun değildir. Analiz 8 saat içinde yapılmalıdır.
	P	100	- 20 °C'a dondurulmalıdır	1 ay	
<b>Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ)</b>	P veya C	100	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ile pH 1-2 Olacak şekilde asitlendirilmelidir	1 ay	6 ay <sup>c</sup>
	P	100	- 20 °C'a dondurulmalıdır	1 ay	6 ay <sup>c</sup>
<b>Kloramin</b>	P veya C	500		5 dakika	Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir. Numune alındıktan sonraki 5 dakika içinde sahada analiz yapılmalıdır.
<b>Klorat</b>	P veya C	500	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	7 gün	
<b>Klorür</b>	P veya C	100		1 ay	
			HCl ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	24 saat	Numune klorlanmış ise,

Parametre	Numune Kabı*	Genellikle Kullanılan Hacim (ml) ve Doldurma Tekniği	Muhafaza Tekniği /Koruyucu Önlemler	Analizden Önce İzin Verilebilen En Uzun Muhafaza Süresi	Açıklamalar
<b>Klorlu çözücüler</b>	C, PTFE kapaklı tepe boşluklu vialler	250 kap üstte hava kalmayacak şekilde ağzına kadar doldurulmalıdır.	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	24 saat	analizden önce kaba, her 250 mL numune için 20 mg Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O ilâve edilmelidir.  Temizleme ve tuzak için kullanılırsa HCl girişim yapar. Muhafaza için ilgili standarda bakılmalıdır.
<b>Klor dioksit</b>	P veya C	500		5 dakika	Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir.  Numune alındıktan sonraki 5 dakika içinde sahada analiz yapılmalıdır.
<b>Klor, kalıntı</b>	P veya C	500		5 dakika	Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir.  Numune alındıktan sonraki 5 dakika içinde sahada analiz yapılmalıdır.
<b>Klorit</b>	P veya C	500	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	5 dakika	Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir.  Numune alındıktan sonraki 5 dakika içinde sahada analiz yapılmalıdır.
<b>Klorofil</b>	P veya C	1000	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	24 saat	Koyu renkli şişe içinde taşınmalıdır.
	P	1000	Süzme ve sıcak etanol ile özütlemeyen sonra - 20 °C'a dondurulmalıdır	1 ay	
	P	1000	Süzmeden sonra - 80 °C'a dondurulmalıdır	1 ay	
<b>Krom</b>	P asitle yıkanmış veya C asitle yıkanmış	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	6 ay <sup>c</sup>
<b>Krom (VI)</b>	P asitle yıkanmış veya C asitle yıkanmış	250	2,5 mL Tampon çözeltisi ve 1,5 mL 5 N NaOH ile pH 9,3 - 9,7 < 6° C	28 gün	
<b>Kobalt</b>	P asitle yıkanmış veya C asitle yıkanmış	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	6 ay <sup>c</sup>
<b>Renk</b>	P veya C	500	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	5 gün	Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir.  Demir (II) bakımından zengin olan yer altı sularının tayininde Numune alındıktan sonraki 5 dakika içinde sahada analiz yapılmalıdır
<b>İletkenlik</b>	P veya BC	100 kap üstte hava kalmayacak şekilde ağzına kadar doldurulmalıdır	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır.	24 saat	Tercihan sahada analiz yapılmalıdır.
<b>Bakır</b>	P asitle yıkanmış veya C asitle yıkanmış	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	6 ay <sup>c</sup>
<b>pH 6'da difüzyon ile açığa çıkan siyanür</b>	P	500	pH>12'ye kadar NaOH ilâve edilmelidir. 1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	24 saat	

Parametre	Numune Kabı*	Genellikle Kullanılan Hacim (ml) ve Doldurma Tekniği	Muhafaza Tekniği /Koruyucu Önlemler	Analizden Önce İzin Verilebilen En Uzun Muhafaza Süresi	Açıklamalar
Kolaylıkla açığa çıkabilen Siyanür	P	500	pH>12'ye kadar NaOH ilâve edilmelidir. 1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	7 gün kükürt içeriyorsa 24 saat	Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir.
Toplam siyanür	P	500	pH>12'ye kadar NaOH ilâve edilmelidir. 1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	7 gün kükürt içeriyorsa 24 saat	14 gün <sup>c</sup> Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir
Siyanoklorür	P	500	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	24 saat	
Deterjanlar	Yüzey aktif maddelerdeki gibi				
Çözülmüş katılar (kuru kalıntı)	"Toplam katılar (toplam kalıntılar)" da oluşu gibi				
Florürler	P, PTFE'den yapılmamış olan	200		1 ay	
Ağır metal bileşikleri (Civa hariç)	P veya BC	500	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	6 ay <sup>c</sup>
Hidrazin	C	500	HCl ile 1 mol/L'ye kadar asitlendirilmelidir.	24 saat	Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir.
Hidrokarbonlar	Özütleme için C çözücü (pentan gibi) kullanılmalıdır.	1000 boş kap numune ile önceden çalkalanmamalıdır, analitler şişenin cidarlarına yapışabilir. Numune kabı tamamen doldurulmamalıdır	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> veya HCl ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	Uygun olduğu durumda sahada özütleme yapılmalıdır.
Hidrojen-karbonatlar	Asitlik ve bazlıktaki gibi				
İyodür	C	500	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	1 ay	
İyot	C	500	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	24 saat	Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir.
Demir (II)	P asitle yıkanmış veya BC asitle yıkanmış	100	HCl ile 1 mol/L'ye kadar asitlendirilmeli ve havadaki oksijen ile teması engellenmelidir.	7 gün	
Toplam demir,	P asitle yıkanmış veya BC asitle yıkanmış	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	
Kjeldahl azotu	P veya BC	250	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir. Her iki teknik için de 6 ay
	P	250	- 20 °C'a dondurulmalıdır	1 ay	
Kurşun	P asitle yıkanmış veya BC asitle yıkanmış	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	6 ay <sup>c</sup>
Lityum	P	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	
Magnezyum	P asitle yıkanmış veya BC asitle yıkanmış	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	
Manganez	P asitle yıkanmış veya BC asitle yıkanmış	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	
Cıva	BC asitle yıkanmış	500	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmeli ve K <sub>2</sub> CrO <sub>7</sub> ilave edilmelidir. (nihai kütle derişimi % 0,05 olana kadar)	1 ay	Numunenin kirlenmediğinden emin olmak için azami dikkat gösterilmelidir.

Parametre	Numune Kabı*	Genellikle Kullanılan Hacim (ml) ve Doldurma Tekniği	Muhafaza Tekniği /Koruyucu Önlemler	Analizden Önce İzin Verilebilen En Uzun Muhafaza Süresi	Açıklamalar
<b>Monosiklik aromatik hidrokarbonlar</b>	C, PTFE kaplı septumlu vialler	500 kap üstte hava kalmayacak şekilde ağzına kadar doldurulmalıdır	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	7 gün	Numune klorlanmış ise, kaba numune konulmadan, her 1000 mL numune için 80 mg Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O ilâve edilmelidir.
<b>Nikel</b>	P asitle yıkanmış veya BC asitle yıkanmış	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	6 ay <sup>c</sup>
<b>Nitrat</b>	P veya C	250	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	24 saat	
	P veya C	250	HCl ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	7 gün	
	P	250	- 20 °C'a dondurulmalıdır	1 ay	
<b>Nitrit</b>	P veya C	200	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	24 saat	Tercihan sahada analiz yapılmalıdır. 2 gün <sup>c</sup>
<b>Toplam azot</b>	P veya C	500	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	
	P	500	- 20 °C'a dondurulmalıdır	1 ay	
<b>Koku</b>	C	500	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	6 saat	Deney sahada yapılabilir (nitel analiz)
<b>Yağ ve gres</b>	C çözücü ile yıkanmış	1000	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ve HCl ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir	1 ay	
<b>Organik klor</b>	Adsorplanabilir organik halojenürler (AOX) gibi				
<b>Organik bileşikler</b>	kalay C	500	1 °C ile 5 °C arasına soğutulmalıdır	7 gün	Numunenin özütlenmesi sahada yapılmalıdır.
<b>çözünmüş ortofosfatlar</b>	Çözünmüş fosforda olduğu gibi				
<b>Toplam ortofosfatlar</b>	Toplam fosforda olduğu gibi				
<b>Oksijen</b>	P veya G	300 kap tamamen doldurulmalıdır.		4 gün	Sahada oksijen bulundurulmalı ve numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir. Elektro kimyasal yöntem sahada da uygulanabilir.
<b>Permanganat indeksi</b>	G veya P	500	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (8 mol/L) ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.,	2 gün	Analiz mümkün olduğunca kısa sürede yapılmalıdır.
	G veya P	500	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır. Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir	2 gün	
	P	500	- 20 °C'a dondurulmalıdır	1 ay	



Parametre	Numune Kabı*	Genellikle Kullanılan Hacim (ml) ve Doldurma Tekniği	Muhafaza Tekniği /Koruyucu Önlemler	Analizden Önce İzin Verilebilen En Uzun Muhafaza Süresi	Açıklamalar
<b>Organoklor, organofosfor ve organoazot ihtiva eden pestisitler</b>	G çözücü ile yıkanmış PTFE kapaklı astarlı Glifosfat kullanımı için P	1000-3000 boş kap numune ile önceden çalkalanmamalıdır, analitler şişenin cidarlarına yapışabilir. Numune kabı tamamen doldurulmamalıdır.	1°C ile 5°C arasında soğutulmalıdır	Özütün muhafaza süresi gündür.	Numune klorlanmış ise, kaba numune konulmadan önce, her 1000 mL numune için 80 mg Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O ilâve edilmelidir.  Özütleme numune alınmasından sonraki 24 saat içinde yapılmalıdır.
<b>Petrol türevleri ve</b>	Hidrokarbonlardaki gibi				
<b>pH</b>	P veya C Kap üstte hava kalmayacak şekilde ağzına kadar doldurulmalıdır	100	1°C ile 5°C arasında soğutulmalıdır	6 saat	Deney mümkün olduğunca kısa süre içinde ve tercihan numune alınmasından hemen sonra sahada yapılmalıdır.
<b>Fenol indeksi</b>	G	1000	CuSO <sub>4</sub> ilâve edilerek biyokimyasal yükseltgenme engellenmeli ve H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ilave edilerek pH<4 olacak şekilde asitlendirilmelidir	21 gün	
<b>Fenoller</b>	BC, koyu renkli, çözücü ile yıkanmış, PTFE kapaklı liner'ı olan	1000  Boş kap numune ile önceden çalkalanmamalıdır analitler şişenin cidarlarına yapışabilir. Numune kabı tamamen doldurulmamalıdır	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> veya H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ilave edilerek pH<4 olacak şekilde asitlendirilmelidir	3 hafta	Numune klorlanmış ise, kaba numune konulmadan önce, her 1000 mL numune için 80 mg Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O ilâve edilmelidir. Klorofenoller için Özütleme süresi 2 gündür.
<b>Çözünmüş fosfor</b>	C, BC veya P	250	1°C ile 5°C arasında soğutulmalıdır	1 ay	Numune, alınırken sahada süzülmemelidir.
	P	250	- 20 °C'a dondurulmalıdır	1 ay	Analiz öncesinde, sodyum arsenik veya demir II sülfat ilave edilerek, yükseltgen maddeler uzaklaştırılabilir.
<b>Toplam fosfor</b>	G, BC veya P	250	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir,.	1 ay	Çözünmüş fosfordaki gibi. Her iki teknik için de 6 ay <sup>c</sup>
	P	250	- 20 °C'a dondurulmalıdır	1 ay	
<b>Poliklorlu bifeniller (PCB)</b>	G, çözücü ile yıkanmış, PTFE kapaklı liner'ı olan	1000  Boş kap numune ile önceden çalkalanmamalıdır, analitler şişenin cidarlarına yapışabilir. Numune kabı tamamen doldurulmamalıdır	1°C ile 5°C arasında soğutulmalıdır	7 gün	Uygun olduğu durumda sahada özütleme yapılmalıdır. Numune klorlanmış ise, kaba numune konulmadan önce, her 1000 mL numune için 80 mg Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O ilâve edilmelidir.



Parametre	Numune Kabı*	Genellikle Kullanılan Hacim (ml) ve Doldurma Tekniği	Muhafaza Tekniği /Koruyucu Önlemler	Analizden Önce İzin Verilebilen En Uzun Muhafaza Süresi	Açıklamalar
<b>Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH)</b>	G, çözücü ile yıkanmış, PTFE kapaklı liner'ı olan	500	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	7 gün	Uygun olduğu durumda sahada özütleme yapılmalıdır. Numune klorlanmış ise, kaba numune konulmadan önce, her 1000 mL numune için 80 mg Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O ilâve edilmelidir.
<b>Potasyum</b>	P	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	
<b>Temizleme cihazı ile temizlenebilen maddeler</b>	G, kapaklı liner'ı olan	100	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir..	7 gün	14 gün <sup>c</sup> Numune klorlanmış ise, kaba numune konulmadan önce, her 1000 mL numune için 80 mg Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O ilâve edilmelidir.
<b>Selenyum</b>	P asitle yıkanmış, G, asitle yıkanmış,	500	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 Ay	
<b>Silikatlar Çözünmüş</b>	P	200	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	1 Ay	Numune, alınırken sahada süzülmelidir.
<b>Silikatlar, toplam</b>	P	100	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	1 Ay	
<b>Gümüş</b>	P asitle yıkanmış, G, asitle yıkanmış,	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 Ay	
<b>Sodyum</b>	P veya G	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	
<b>Askıda katı madde</b>	P veya C	500	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	2 gün	
<b>Sülfat</b>	P veya C	200	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	1 ay	
<b>Sülfür (kolaylıkla açığa çıkabilen)</b>	P	500, Numune kabı tamamen doldurulmamalıdır.	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	2 hafta	Numune kabının içersine numune konulmadan önce 0,2 mL 2 M Çinko Asetat koyulur ve numune eklenir. NaOH ile pH en az 9 olarak ayarlanır. Boşluk kalmadan numune doldurulur.
<b>Sülfid</b>	P veya C	500, Numune kabı tamamen doldurulmamalıdır.		2 gün	Numunenin her bir 100 mL'si , kütlece % 2,5'lik 1 ml EDTA çözeltisi ilâve edilerek sahada muhafaza altına alınmalıdır.
<b>Yüzey aktif maddeler, anyonik</b>	C, metanol ile çalkalanmalıdır.	500	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir. 1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	2 gün	Cam malzemeler deterjan ile yıkanmamalıdır. İyonik olmayan maddeler ile birleştirilebilir.
<b>Yüzey aktif maddeler, katyonik</b>	C, metanol ile çalkalanmalıdır.	500	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	2 gün	Cam malzemeler deterjan ile yıkanmamalıdır..

Parametre	Numune Kabı*	Genellikle Kullanılan Hacim (ml) ve Doldurma Tekniği	Muhafaza Tekniği /Koruyucu Önlemler	Analizden Önce İzin Verilebilen En Uzun Muhafaza Süresi	Açıklamalar
Yüzey aktif maddeler, iyonik olmayanlar	C	500, Numune kabı tamamen doldurulmalıdır.	Hacimce % 1'lik çözelti elde edecek şekilde çözeltiye hacimce % 37'lik formaldehit (çizelgenin sonundaki uyarıya dikkat edilmelidir) ilave edilmelidir. 1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	1 Ay	Cam malzemeler deterjan ile yıkanmamalıdır..
Kalay	P asitle yıkanmış, BC , asitle yıkanmış,	100	HCl ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 Ay	
<b>Toplam Sertlik</b>	Kalsiyumdaki gibi				
<b>Toplam katılar (Toplam bakiye, kuru özüt)</b>	P veya C	100	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	24 saat	
Trihalometanlar	C, PTFE kaplı septumlu vialler	100 kap üstte hava kalmayacak şekilde ağzına kadar doldurulmalıdır	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır	14 gün	Numune klorlanmış ise, kaba numune konulmadan önce, her 100 mg numune için 8 mg Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .5H <sub>2</sub> O ilave edilmelidir.
Bulanıklık	P veya C	100	1°C ile 5°C arasına soğutulmalıdır. Numuneler karanlıkta muhafaza edilmelidir	24 saat	Tercihan sahada yapılmalıdır.
Uranyum	P asitle yıkanmış, BC , asitle yıkanmış,	200	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	
Vanadyum	P asitle yıkanmış, BC , asitle yıkanmış,	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	
Çinko	P asitle yıkanmış, BC , asitle yıkanmış,	100	HNO <sub>3</sub> ile pH 1-2 olacak şekilde asitlendirilmelidir.	1 ay	6 ay <sup>c</sup>

**Uyarı: Formaldehit buharlarına dikkat edilmelidir. Küçük çalışma alanlarında çok sayıda numune muhafaza edilmemelidir.**

(<sup>c</sup>): Eğer numunede klor varlığından şüphe ediliyorsa, numune alındıktan sonra numune kabına her 1L numune için 80 mg Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.5H<sub>2</sub>O ilave edilir.

**\*Numune Kabı Özellikleri:** Plastik (P), Perfloroetilen/propilen (FEP), Perfloroalkoksi polimer (PFA), Polietilen (PE), Polipropilen (PP), Yüksek yoğunluklu polietilen (PE-HD), Politetrafloroetilen (PTFE), Polietilen tetratafat (PET), Polivinilklorür (PVC), Cam (C), Borosilikat Cam (BC)

Laboratuvara analiz için gelen numune yukarıdaki tabloda verilen şartlara uygun olarak muhafaza süresi sonuna kadar uygun koşullarda şahit numune olarak saklanır.

### 5. İLGİLİ DOKÜMANLAR

- PR.73-74.01 Numune Yönetimi Prosedürü

### 6. REFERANS DOKÜMANLAR

- TS EN ISO/IEC 17025
- TS EN ISO 5667-3 Su Kalitesi- Numune alma- Bölüm 3: Su Numunelerinin Muhafaza, Taşıma ve Depolanması İçin Kılavuz



## SU NUMUNELERİ MUHAFAZA TAŞIMA VE DEPOLAMA TALİMATI

TL.No	TL.73-74.01
Y.T	22/07/2019
Rev. No	02
Rev. T	29/09/2021
S. No / T.S.No	11 / 11

- 10.10.2009 Resmi G.No: 27372 Su kirliliği kontrolü yönetmeliği numune alma ve analiz metotları tebliği
- SM 3500 Cr B
- SM 4500 S<sup>2</sup> D

