



**ULUSAL MESLEK STANDARDI**

**KİMYA LABORATUVARI ANALİSTİ**

**SEVİYE 4**

**REFERANS KODU / 10UMS0090-4**

**RESMİ GAZETE TARİH-SAYI: 29.11.2017 - 30255 (Mükerrer)**

<b>Meslek:</b>	<b>KİMYA LABORATUVARI ANALİSTİ</b>
<b>Seviye:</b>	<b>4<sup>I</sup></b>
<b>Referans Kodu:</b>	<b>10UMS0090-4</b>
<b>Standardı Hazırlayan/Güncelleyen Kuruluş(lar):</b>	<b>Türkiye Kimya, Petrol, Lastik ve Plastik Sanayii İşverenleri Sendikası (KİPLAS)</b> <b>Yardımcı Kuruluş:</b> <b>Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği</b>
<b>Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:</b>	<b>MYK Kimya, Petrol, Lastik ve Plastik Sektör Komitesi</b>
<b>MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/Sayı:</b>	<b>24.08.2010 Tarih ve 48 Sayılı Karar</b> <b>Rev.01: 18.10.2017 Tarih ve 2017/86 Sayılı Karar</b>
<b>Resmi Gazete Tarih/Sayı:</b>	<b>24/09/2010 – 27709 (Mükerrer)</b> <b>Rev.01: 29.11.2017 – 30255 (Mükerrer)</b>
<b>Revizyon No:</b>	<b>01</b>

<sup>1</sup>Mesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye dört (4) olarak belirlenmiştir.

## TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

**ABSORBAN:** Emici kimyasal maddeyi,

**ACİL DURUM:** İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

**ANALİZ:** Bir madde içerisindeki bileşenlerin hepsinin veya birkaçının neler olduğunu ve miktarını saptamayı,

**ASİT:** Sulu çözeltilerine hidrojen iyonu veren bileşikler,

**ATIK:** Herhangi bir faaliyet sonucunda oluşan, çevreye atılan veya bırakılan her türlü maddeyi,

**BAZ:** Sulu çözeltilerine hidroksit iyonu veren bileşikler,

**BİLEŞİK:** En az iki farklı cins elementin belirli oranlarda bir araya gelerek oluşturdukları yeni özellikteki maddeyi,

**ÇÖKTÜRME:** İki çözeltinin karıştırılmasıyla suda çözünmeyen katı oluşturma işlemi,

**ÇÖZELTİ:** Bir ya da daha fazla sıvı veya katının çözücü içinde çözünmesi ile oluşan homojen karışımı, eriyiği, solüsyonu,

**ÇÖZGEN (ÇÖZÜCÜ):** Bir maddeyi kendi kimyasal yapısında değişme olmaksızın çözen maddeyi,

**DARA:** Malzemenin net kütlelerini tayin etmek amacıyla tartıma alınan paket ya da kabın kütlelerini; kabın kütlelerini yok saymak için analitik kimyada kullanılan kütleli,

**DEİYONİZE SU (DEMİNERALİZE SU):** Kullanma suyunun bir anyon ve katyon değiştiricisinden geçirilmesiyle elde edilen iyonlarından (minerallerinden) arındırılmış suyu,

**DENEY:** Bir varsayımı kanıtlamak için tasarlanarak kontrol edilebilir şartlar altında yapılan ve belirli niteliklerin belirlenmesine, belirli niceliklerin ölçülmesine, karşılaştırılmasına dayanan çalışmayı,

**DENEY KİTİ:** Deney yapmak için kullanılan malzemeyi,

**DERİŞİM:** Konsantrasyonu, belirli bir ağırlık veya hacimdeki çözeltide bulunan çözülmüş madde miktarını,

**DİSTİLASYON (DAMITMA):** Sıvı karışımlardaki bileşenleri, kaynama noktaları arasındaki ayırmadan yararlanarak buharlaştırıp, yeniden yoğunlaştırma yoluyla birbirinden ayırmayı ve arıtmayı,

**DİSTİLE SU (DAMITIK SU):** Deiyonize su veya içme suyundan hareket edilerek, normal şartlarda distilasyon veya vakum, buhar ile distilasyon yapılarak hazırlanan suyu,

**DÖNÜM NOKTASI:** Bir titrasyonda indikatörün renk değiştirdiği anı,

**ELEK ANALİZİ:** Toz veya granül halindeki kimyasal maddenin tane büyüklüklerini belirlemek için gözenekleri giderek küçülen eleklerden titreşim yoluyla geçirilerek ayrıştırılması işlemini,

**ELEMENT:** Aynı cins atomlardan oluşan, fiziksel ya da kimyasal yollarla kendinden daha basit ve farklı maddelere ayrılamayan saf maddeleri,

**ENSTRÜMENTAL ANALİZ:** Cihaz kullanılarak yapılan analiz yöntemini,

**GRAVİMETRİK ANALİZ:** Bir maddenin kendisinin veya uygun bileşiğinin bir çözeltiden tamamen çöktürülerek, çökelti veya ısıya dayanıklı başka bir bileşik haline getirilmesinden sonra yapılan, tamamen kurutma, yakma ve tartma işlemlerini içeren nicel analiz yöntemini,

**HOMOJEN:** Madde dağılımının ve özelliklerinin her yerde aynı olmasını,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İNDİKATÖR:** Kimyasal yapısına bağlı olarak farklı pH aralıklarında renk veren kimyasal maddeyi veya bir titrasyonda eşdeğerlik noktası veya ona en yakın noktayı belirlemek amacı ile kullanılan maddeleri,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**KALİBRATÖR:** Cihazların referans bir değere ayarlanmasını sağlayan maddeyi,

**KALİBRASYON:** Belirlenmiş koşullar altında, doğruluğu bilinen bir ölçüm standardını veya sistemini kullanarak diğer ölçüm ve test aletinin doğruluğunun ölçülmesi, sapmaların belirlenmesi ve doküman haline getirilmesi için kullanılan ölçümler dizisini,

**KARIŐIM:** Birden fazla bileşiğin herhangi bir oranda karıştırılması ile elde edilen ürünü,

**KAYNAMA:** Bir sıvının buhar basıncının, bulunduğu ortamın basıncına eşit olduğu durumda kabarcık oluşturarak buhar haline geçişini,

**KAYNAMA NOKTASI:** Bir sıvının üzerindeki basıncın, sıvının buhar basıncına eşit olduğu sıcaklık derecesini,

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD):** Çalışanı, yürütölen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu amaca uygun olarak tasarım yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

**KÖR DENEME:** Kimyasal analizde ölçüm prosesinin validasyonunu test etmek için, numuneyi veren kişi haricinde kompozisyonu bilinmeyen numuneyi,

**KURUTMA:** Sıvı veya katı maddelerin yapısında bulunan nem, billur suyu, molekül ve miçelleri arasında absorbe ettiği suyu, sadece ısı ile veya vakumla birlikte ısı uygulayarak, ya da katı, sıvı veya gazlarda bulunan nemi bazı yardımcı maddelerle ortamdan ayırmaya

yarayan işlemi,

**KÜL TAYİNİ:** Organik maddelerin yakılarak inorganik madde oksitlerinin oluşturulması temeline dayanan analiz yöntemine,

**NEM (RUTUBET):** Havadaki su buharını; maddelerin içindeki hafif ıslaklığı,

**NİCEL ANALİZ:** Bir maddenin ya da karışımın içindekilerin miktarlarını tespit etmek için kullanılan analiz yöntemini,

**NİTEL ANALİZ:** Bir maddenin ya da karışımın bileşiminde neler olduğunu anlamaya yönelik yapılan analiz yöntemini,

**NUMUNE (ÖRNEK):** Herhangi bir maddenin bütün özelliklerini içeren küçük bir kısmını,

**ÖLÇME:** Bir ölçme aracıyla nesnel ve özellikler arasında nitel ve nicel ayrımlar yapmayı,

**pH:** Asitlik, bazlık derecesini (0-7 asidik, 7 nötr, 7-14 bazik),

**REAKTİF:** Bir kimyasal reaksiyon olmasını sağlayan maddeyi,

**SABİT TARTIM:** En az üç tartım arasındaki farkların önceden tanımlanmış aralıkta olmasını,

**SANTRİFÜJLEME:** Santrifüj aletleri ile sıvı içindeki partiküllerin (katı parçaların) veya yoğunluğu farklı ve birbiriyle zor karışan sıvıların ayrılma ve sıvıların berraklaştırılma işlemi,

**STANDART/ REFERANS DEĞER:** Ulaşılmak istenen değeri,

**STANDART (REFERANS) MADDE/MALZEME:** Özellikleri önceden belirlenmiş olan, örnek veya temel alınabilen maddeyi/malzemeyi,

**SÜZME:** Çökeltiyi ortamdaki ayırmak, çözeltiyi berraklaştırmak veya temiz bir sıvı ürün elde etmek için, çözeltinin uygun boyutlu gözeneklere sahip, bez, kağıt, plastik, porselen ve benzeri ortamdaki geçirilerek katıyı sıvıdan ayırma işlemi,

**TANIK NUMUNE (ŞAHİT NUMUNE):** Asıl numunedeki saklanmak üzere alınan örneği,

**TEPKİME (REAKSİYON):** Birbirini etkileyen maddeler arasında ortaya çıkan durumu,

**TEST:** Deneyi, sınamayı,

**TEST METODU:** Deney metodunu,

**TİTRASYON:** Bir maddenin, derişimi tam olarak bilinen bir çözelti ile eşdeğerlik noktasına kadar tepkimeye sokulmasını,

**VİSKOZİTE:** Akışkanlarda moleküller arası çekim kuvveti (kohezyon) nedeniyle oluşan iç sürtünmeyi, akıma karşı gösterilen direnci,

**VOLUMETRİK ANALİZ:** Aranan maddenin belirli bir miktarının veya belirli hacimdeki çözeltisinin derişimi tam olarak bilinen başka bir çözelti ile eşdeğerlik noktasına kadar reaksiyona sokulması esasına dayanan analiz metodunu,

**YOĞUNLUK TAYİNİ:** Çeşitli analiz yöntemleri kullanılarak maddenin yoğunluğunun belirlenmesini

ifade eder.

## İÇİNDEKİLER

<b>1. GİRİŞ</b> .....	8
<b>2. MESLEK TANITIMI</b> .....	9
<b>2.1. Meslek Tanımı</b> .....	9
<b>2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri</b> .....	9
<b>2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Düzenlemeler</b> .....	9
<b>2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat</b> .....	9
<b>2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları</b> .....	9
<b>2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler</b> .....	10
<b>3. MESLEK PROFİLİ</b> .....	11
<b>3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri</b> .....	11
<b>3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman</b> .....	19
<b>3.3. Bilgi ve Beceriler</b> .....	21
<b>3.4. Tutum ve Davranışlar</b> .....	21
<b>4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME</b> .....	23

## 1. GİRİŞ

Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Türkiye Kimya, Petrol, Lastik ve Plastik Sanayi İşverenleri Sendikası (KİPLAS) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Kimya, Petrol, Lastik ve Plastik Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardının 01 no’lu revizyonu, KİPLAS tarafından yapılmış ve MYK Kimya, Petrol, Lastik ve Plastik Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.



## 2. MESLEK TANITIMI

### 2.1. Meslek Tanımı

Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4), iş sağlığı ve güvenliği ile çevre korumaya ilişkin önlemleri uygulayarak kalite gereklilikleri çerçevesinde kimyasal analiz yapılan laboratuvarlarda analiz cihaz ve donanımı ile analiz numunesi ve çözeltilerini analiz öncesi hazırlayan; fiziksel, gravimetrik, volümetrik veya enstrümantal analiz yöntemlerinden birini veya bir kaçını kullanarak temel nicel/nitel analizler ile tanık numune saklama ve laboratuvar atıklarının ayırma gibi analiz sonrası işlemleri yapan ve mesleki gelişimine ilişkin faaliyetleri yürüten nitelikli kişidir.

### 2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08:3111(Kimya ve fizik bilimi teknikerleri)

### 2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Düzenlemeler

644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ve ilgili alt mevzuatı.

2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili alt mevzuatı.

3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ve ilgili alt mevzuatı.

4703 sayılı Ürünlerle İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanun ve ilgili alt mevzuatı

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve ilgili alt mevzuatı.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili alt mevzuatı.

Ayrıca; iş sağlığı ve güvenliği ve çevre ile ilgili yürürlükte olan, kanun, tüzük ve yönetmeliklere uyulması ve konu ile ilgili risk değerlendirmesi yapılması esastır.

### 2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

4857 sayılı İş Kanunu ve ilgili alt mevzuatı.

Ayrıca; meslek ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük, yönetmelik ve diğer mevzuata uyulması esastır.

### 2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4), iyi aydınlatılmış ve iyi havalandırılmış kapalı, analiz sürecinde koku, sıcaklık gibi tehlikelerin kısmen ortaya çıkabileceği ortamlarda, vardiyalı/vardiyasız olarak çalışır. Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4), işin yapılması esnasında İSG önlemleri alınmadığı ve uygulanmadığı takdirde kimyasallara maruz kalma sıcak yüzeylere temas ederek yanma gibi kaza ve yaralanma riskleri ile meslek hastalığı riskiyle karşılaşabilmektedir.

Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) mesleğe yönelik olarak ortaya çıkabilecek risklerle kaynağında mücadele edilmesine ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyarak bu

risklerin bertaraf edilmesine katkıda bulunur. Risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda ise işveren tarafından sağlanan uygun kişisel koruyucu donanımı kullanarak çalışır.

## **2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler**

Kimya Laboratuvar Analisti (Seviye 4) , 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 15 inci maddesi gereğince sağlık gözetimine tabi tutulur. Aynı kanunun 17 inci maddesi gereğince eğitimleri alır ve belgelendirilir.

Kimya laboratuvar analistinin, kimyasal maddelere alerjik reaksiyon göstermemesi gerekir.

### 3. MESLEK PROFİLİ

#### 3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İş sağlığı ve güvenliği (İSG) ile çevre koruma önlemlerini uygulamak (devamı var)	A.1	Sağlıklı ve güvenli çalışma yöntemlerini uygulamak	A.1.1	Çalışma ortamındaki hareketlerinde, araç, gereç ve ekipmanların kullanımında güvenlik kuralları ile sesli ve yazılı sağlık ve güvenlik işaretlerini takip eder.
				A.1.2	Kişisel koruyucu donanımları (KKD) işin risklerine ve ilgili talimatlara uygun şekilde kullanır.
				A.1.3	KKD'lerin çalışır, temiz ve bakımlı olup olmadığını kontrol ederek KKD'lerde gördüğü herhangi bir arıza veya eksikliği yakın amirine veya ilgili sorumluya bildirir.
				A.1.4	İşyerindeki araç, gereç, ekipman ile iş yeri ve ona bağlı alanlarda sağlık ve güvenlik yönünden bir risk, tehlike veya kurallara uygun olmayan durumlar ile koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüğünde, işverene veya ilgili sorumluya derhal bildirir.
				A.1.5	Statik elektrik biriktirme ve kıvılcım atlama ihtimali olan talimatlar doğrultusunda topraklama yapılmasını ve teknik emniyet önlemlerinin alınmasını sağlar.
				A.1.6	İSG açısından riskli maddelerin kullanımı sırasında gereken özeni göstererek riskli maddeleri belirlenmiş yerlerde uygun bir şekilde depolar.
		A.2	Acil durum planlarını uygulamak	A.2.1	İşyerinin acil durum planında belirtilen önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri uygular.
				A.2.2	Kendisinin ve diğer kişilerin sağlık ve güvenliğini tehlikeye düşürebilecek acil durumlarda en yakın amirine veya ilgili sorumluya haber verir.
				A.2.3	Kendisinin ve diğer kişilerin sağlık ve güvenliğini tehlikeye düşürebilecek acil durumlarda ilgili kişiye haber veremediği durumlarda bilgisi ve mevcut teknik donanımı çerçevesinde müdahale eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İş sağlığı ve güvenliği (İSG) ile çevre koruma önlemlerini uygulamak	A.3	Çevre koruma önlemlerini uygulamak	A.3.1	Atıkları ve geri dönüştürülebilir malzemeleri cinslerine göre ayırır.
				A.3.2	Ayrıştırılmış atıkların ve geri dönüştürülebilir malzemelerin geçici depolamasını yapar.
				A.3.3	Atıklar ile geri dönüşümlü malzeme ve materyallerin kayıt altına alınması ve teslimine ilişkin uygulamaları talimatlarına göre yapar.
				A.3.4	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı hazır bulundurur.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
B	Kalite gerekliliklerini uygulamak	B.1	İşe ait kalite gerekliliklerini uygulamak	B.1.1	Çalışma alanı, makine, alet, donanımın kalite gerekliliklerini uygular.
				B.1.2	Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama gerekliliklerini uygular.
				B.1.3	Kalite ile ilgili formları doldurarak kayıtları tutar.
		B.2	Süreçlerde saptanan hata ve arızaların giderilmesi çalışmalarına katılmak	B.2.1	Çalışma sırasında saptanan hata ve arızalar ile ilgili kayıtları tutarak yetkili kişilere bildirir.
				B.2.2	Hata ve arızaları oluşturan nedenlerin belirlenmesine ve ortadan kaldırılmasına katkıda bulunur.
				B.2.3	Yetkisi dâhilinde olmayan veya gideremediği hata ve arızaları amirlerine bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Analiz öncesi hazırlık yapmak (devamı var)	C.1	İş organizasyonu yapmak	C.1.1	İş emirleri ve devreden işlere göre, kendi çalışmasını planlar.
				C.1.2	İş alanının uygunluğunu iş emrine göre kontrol eder.
				C.1.3	Çalışma alanını daha sonra gerçekleştirilecek işlemlere uygun şekilde bırakır.
				C.1.4	Kullanılan makine ve ekipmanı iş bitiminde temizleyerek kaldırır.
		C.2	Cihaz ve ekipmanı hazırlamak	C.2.1	Makine, cihaz ve ekipmanın kalibrasyon tarihlerini iş emrine uygun olarak kontrol eder.
				C.2.2	Makine, cihaz ve ekipmandaki arıza ve eksikliklerinin bildirimini yapar.
				C.2.3	Makine, cihaz ve ekipmanın temizliğini kontrol eder.
		C.3	Analiz numunesi almak	C.3.1	Numunenin katı, sıvı, gaz, tehlikeli madde, toz, granül olma özelliğine göre uygun numune kabını seçer.
				C.3.2	Numuneyi güvenlik bilgi formunda verilen bilgilere göre uygun donanımla homojen şekilde alır.
		C.4	Kimyasal maddeleri hazırlamak	C.4.1	İş emrine göre kullanacağı kimyasal maddeleri belirler.
				C.4.2	İş emrine göre kimyasal maddelerin tarih etiketlerini kontrol eder.
				C.4.3	İş emrine göre kimyasal maddelerin miktarlarını kontrol eder.
		C.5	Tanık numuneyi saklamak (devamı var)	C.5.1	Numuneyi iş emrine uygun olarak etiketler (Numune adı, alınma tarihini ve varsa son kullanma tarih, saklanma süresi ve koşulları, teknik özellikleri ve tehlike bilgileri)

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Analiz öncesi hazırlık yapmak	C.5	Tanık numuneyi saklamak	C.5.2	Alınan numunenin formunu açarak etiket üzerindeki ad, kod, saat, tarih gibi bilgileri kaydeder.
				C.5.3	Numuneleri kendi aralarında etkileşmemesine dikkat ederek saklar.
				C.5.4	Saklama süresi dolan numuneleri iş emrine göre ortamdaki uzaklaştırır.
		C.6	Analiz numunesini hazırlamak	C.6.1	Analizi yapılacak analiz numunesi için uygun kabı seçer.
				C.6.2	Analiz numunesinden iş emrinde belirtilen hacim veya ağırlıkta alır.
				C.6.3	Analiz numunesini iş emrine göre hazırlar.
				C.6.4	Hazırlanan numuneye iş emrine göre tanımlayıcı etiket yapıştırır.
				C.6.5	İş emrine göre numuneyi saklama koşullarında muhafaza eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Nitel ve nicel analiz yapmak	D.1	Fiziksel analiz yapmak	D.1.1	İş emrine göre elek analizi, viskozite, nem veya yoğunluk tayininden birini kullanarak numuneyi analiz eder.
				D.1.2	İş emrine göre sonuçları kayıt eder.
		D.2	Gravimetrik analiz yapmak	D.2.1	İş emrine göre kurutma yapar.
				D.2.2	İş emrine göre tartma yapar.
				D.2.3	İş emrine göre çözme yapar.
				D.2.4	İş emrine göre çöktürme yapar.
				D.2.5	İş emrine göre süzme yapar.
				D.2.6	İş emrine göre yıkama yapar.
				D.2.7	İş emrine göre yakma yapar.
				D.2.8	İş emrine göre kül tayini yapar.
				D.2.9	Süre sonunda krozeyi iş emrine veya talimata göre desikatöre yerleştirir.
D.2.10	Soğuma süresi sonunda krozeyi iş emrine veya talimata göre tartar.				
D.2.11	İş emrinde belirtilen hesaplama yöntemine göre sonuçları hesaplayarak kaydeder.				



Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Nitel ve nicel analiz yapmak	D.3	Volumetrik analiz yapmak	D.3.1	Numune çözeltisine belirlenen indikatörü ekler.
				D.3.2	Bürete titrasyon çözeltisini doldurur.
				D.3.3	Büretteki titrasyon çözelti seviyesini kaydeder.
				D.3.4	Numune çözeltisini dönüm noktasına kadar titre eder.
				D.3.5	Titrasyon sırasında harcanan miktarı kaydeder.
				D.3.6	İş emrinde belirtilen hesaplama yöntemine göre sonuçları hesaplayarak kaydeder.
		D.4	Enstrümantal analiz yapmak	D.4.1	İş emrine göre cihazın çalışma koşullarını hazırlar.
				D.4.2	Analiz metoduna ve cihazın kullanım talimatına uygun olarak ölçüm yapar.
				D.4.3	Cihazdan alınan sonuçları iş emrine göre kayıt eder.
		D.5	Analiz sonuçlarını doğrulamak	D.5.1	Standart/referans değer ile analiz sonucunu kıyaslar.
				D.5.2	Standart - aralık dışı değer tespit edildiğinde doğrulamak için analizi tekrarlar.
				D.5.3	Kıyaslama ve doğrulama kayıtlarını tutarak ilgili amirine bilgi verir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Mesleki gelişim faaliyetleri yürütmek	E.1	Kişisel mesleki gelişimini sağlamak	E.1.1	Mesleki gelişimine yönelik konularda ilgili sorumlu veya birime geri bildirimde bulunur.
				E.1.2	Kişisel ihtiyaçlarına ve kariyer hedeflerine yönelik eğitim ve faaliyetlere katılarak mesleki gelişim portföyünü oluşturur.
				E.1.3	Mesleği ile ilgili teknoloji, yayın ve benzeri güncel gelişmeleri takip eder.
		E.2	Eğitim ve yetiştirme süreçlerine destek vermek	E.2.1	Yetişmekte olan meslek elemanlarının mesleki gelişim ihtiyaçlarına yönelik konularda ilgili sorumlu veya birime geri bildirimde bulunur.
				E.2.2	Yetişmekte olan meslek elemanlarının iş süreçlerinde bilgi, beceri ve yetkinlik kazanmaları için gerekli rehberlik ve teknik desteği sağlar.
				E.2.23	Mesleği ile ilgili bilgilendirme ve eğitimlere katkı sağlar.

### 3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Alev fotometresi
2. Azot-protein tayin cihazı
3. Barometre
4. Bilgisayar
5. Büyüteç
6. Cam malzemeler (mezür, büret, pipet, erlen, beher, huni, ayırma hunisi, balon, balon joje, saat camı, bağıt, deney tüpü, santrifüj tüpü, bullu pipet, piknometre, soğutucu ve benzeri)
7. Çeker ocak
8. Deney kiti
9. Desikatör
10. Distilasyon cihazları
11. Dewar kabı
12. Dispenser
13. Ebüliyoskopi aygıtı
14. Elekler
15. Enjektör
16. Etüv
17. Gaz kromatografi cihazı
18. Grindometre
19. Hamlaç
20. Hassas terazi
21. Havan
22. Hesap makinesi
23. Hidrometre / dansimetre
24. Higrometre
25. Hot plate
26. Hortum
27. HPLC cihazı
28. Isıtıcılar
29. Kaba terazi
30. Kalibratör
31. Kalorimetre
32. Karıştırıcılar
33. Kırtasiye malzemeleri
34. Kısaçlar
35. Kişisel koruyucu donanımlar
36. Kolorimetre
37. Kondüktometre
38. Kriyoskopi aygıtı
39. Kronometre
40. Kroze

41. Kumpas
42. Kurutma askısı
43. Kül fırını
44. Mantar delme aparatı
45. Manometre
46. Manyetik karıştırıcılar
47. Maşa
48. Mengeneler
49. Mikroskop
50. Numune alma aparatları
51. Numune kapları
52. Otoklav
53. Otomatik büret ve pipet
54. Otomatik yağ tayin cihazı
55. Parlama noktası tayin cihazı
56. Pens
57. Petri kabı
58. pH kağıdı
59. pH metre
60. Piset
61. Plastik ve mantar tıplar
62. Polarimetre
63. Potansiyometrik titratör
64. Presler
65. Puar
66. Refraktometre
67. Saf su cihazı
68. Santrifüj
69. Spatül
70. Spektrofotometre
71. Spor
72. Su banyosu
73. Su tayin cihazı
74. Süzgeç kağıdı
75. Tartım kabı
76. Termometre
77. Turnusol kağıdı
78. Ultrasonik banyo
79. Vakum pompası
80. Viskozimetre
81. Yağ banyosu
82. Yatay ve dikey çalkalayıcılar

### 3.3 Bilgi ve Beceriler

1. Absorbanlar bilgisi
2. Analitik düşünme becerisi
3. Analitik kimya bilgisi
4. Analiz yöntemleri bilgisi
5. Araç, gereç ve ekipman kullanım, koruma ve temizlik bilgi ve becerisi
6. Çözelti hazırlama bilgi ve becerisi
7. Ekip içinde çalışma becerisi
8. El aletleri ile güvenli çalışma bilgi ve becerisi
9. El becerisi
10. Göz ve zihin koordinasyon becerisi
11. Hijyen bilgisi
12. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri bilgisi
13. İşyeri çalışma prosedürleri bilgisi
14. Kalibrasyon ve doğrulama bilgisi
15. Kalite kontrol prensipleri bilgisi
16. Karar verme becerisi
17. Kayıt tutma ve raporlama bilgi ve becerisi
18. Kimyasal madde bilgisi
19. Kimyasal maddelerle güvenli çalışma bilgisi
20. Laboratuvar atık yönetimi bilgisi
21. Laboratuvarda güvenli çalışma bilgisi
22. Malzeme bilgisi
23. Mesleğe ilişkin yasal düzenlemeler bilgisi
24. Mesleki kimya bilgisi
25. Mesleki matematik bilgisi
26. Mesleki terim bilgisi
27. Numune alma bilgi ve becerisi
28. Ölçme ve ölçme araçlarını kullanma bilgi ve becerisi
29. Standart ölçüler bilgisi
30. Temel bilgisayar bilgisi
31. Temel elektrik güvenliği bilgisi
32. Temel ilkyardım bilgisi
33. Yazılı ve sözlü iletişim becerisi

### 3.4 Tutum ve Davranışlar

1. Amirlerine ve çalışma arkadaşlarına doğru ve zamanında bilgi aktarmak
2. Bilgi, tecrübe ve yetkisi dâhilinde karar vermek
3. Çevre korumaya karşı duyarlı olmak
4. Değişime ve yeniliklere açık olmak ve değişen koşullara uyum sağlamak
5. Doğal kaynakların tüketiminde tasarruflu hareket etmek
6. Ekip içinde uyumlu çalışmak

7. İnsan ilişkilerine özen göstermek
8. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak çalışmak
9. İş yerine ait araç, gereç ve donanımın kullanımına özen göstermek
10. İşletme ve üretim süreçleri ile ilgili mahremiyet ilke ve kurallarına uymaya özen göstermek
11. İşyeri tertibine ve çalışma disiplinine özen göstermek
12. Karşılaşılan sorunlara soğukkanlı yaklaşmak
13. Kişisel bakım ve hijyenine dikkat etmek
14. Mesleki eğitimlere katılma ve mesleki gelişimi konusunda istekli olmak
15. Süreç kalitesine özen göstermek
16. Uygun (sözlü ve sözlü olmayan) iletişim becerileri sergilemek
17. Vardiya değişimlerinde etkili, açık ve doğru şekilde bilgi paylaşabilmek
18. Yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı malzemeler konusunda dikkatli olmak
19. Zamanı iyi kullanmak

#### **4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME**

Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) meslek standardını esas alan ulusal yeterliliklere göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli şartların sağlandığı ölçme ve değerlendirme merkezlerinde yazılı ve/veya sözlü teorik ve uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.

Ölçme ve değerlendirme yöntemi ile uygulama esasları bu meslek standardına göre hazırlanacak ulusal yeterliliklerde detaylandırılır. Ölçme ve değerlendirme ile belgelendirmeye ilişkin işlemler 15/10/2015 tarihli ve 29503 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sınav, Ölçme, Değerlendirme ve Belgelendirme Yönetmeliği çerçevesinde yürütülür.