



**ULUSAL YETERLİLİK**

**19UY0392-4**

**REAKTİF HAZIRLAYICI**

**SEVİYE 4**

**REVİZYON NO: 00**

**TADİL NO: 02**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2019**

## ÖNSÖZ

Reaktif Hazırlayıcı (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik” hükümlerine 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 Madenciler Derneği (TMD) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Maden Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Reaktif Hazırlayıcı (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği Başkanlık Makamı’nın 20.05.2020 tarih ve 1570 sayılı kararı ile tadil edilmiştir.

Reaktif Hazırlayıcı (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği Başkanlık Makamı’nın 19.04.2023 tarih ve 2130 sayılı kararı ile ikinci kez tadil edilmiştir.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

## GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik'te belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilikler için temel ölçütler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

- a) Ulusal yeterlilikler, ulusal meslek standartları veya uluslararası standartlara dayalı olarak oluşturulur.
- b) Ulusal yeterlilikler katılımcı bir anlayışla hazırlanır ve ilgili tarafların görüş ve katkısı alınır.
- c) Ulusal yeterlilikler, mesleki alana ilişkin iş sağlığı ve güvenliği, çevre ve kalite ile ilgili hususları kapsar.
- d) Ulusal yeterlilikler kullanıcılar tarafından anlaşılacak şekilde yazılır.
- e) Ulusal yeterlilikler hayat boyu öğrenme ilkesi çerçevesinde bireyin kendini geliştirmesini ve meslekte ilerlemesini teşvik eder.
- f) Ulusal yeterlilikler açık veya gizli hiçbir ayrımcılık unsuru içermez.
- g) Ulusal yeterlilikler, bireyin bilgi, beceri ve yetkinliğinin kalite güvencesi dâhilinde ölçülmesini temin eden unsurları içerir.

**19UY0392-4 REAKTİF HAZIRLAYICI (SEVİYE 4) ULUSAL YETERLİLİĞİ**

1	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Reaktif Hazırlayıcı (Seviye 4)
2	<b>REFERANS KODU</b>	19UY0392-4
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 8112 (Mineral ve taş işleme tesisi operatörleri)
5	<b>TÜR</b>	-
6	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
7	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	24/04/2019
	<b>B) REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 02
	<b>C) REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 20/05/2020-1570 02 No'lu Tadil 19/04/2023-2130
8	<b>AMAÇ</b>	Bu yeterlilik Reaktif Hazırlayıcı (Seviye 4) mesleğinin nitelikli kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için; - Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak, - Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek, - Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.
9	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
16UMS0533-4 Reaktif Hazırlayıcı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
10	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sınava girecek adaya mesleğe ilişkin bilgi ve deneyim sahibi olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla sınava gireceği birimlerde yer alan kritik adımları içerecek şekilde sorular sorularak ön değerlendirmeye tabi tutulur, ön değerlendirmeler sesli ve görüntülü kayıt altına alınır. Adaylar tarafından verilen cevaplar üzerinden yapılan değerlendirme sonucu yeterli düzeyde (yüzde 100 başarı) mesleki bilgi ve deneyime sahip olmadığı ve uygulama sınavına girdiği takdirde iş sağlığı ve güvenliği açısından risk teşkil edeceğinin değerlendirilmesi durumunda aday sınavlara alınmaz.</li> <li>Aday, sınavına girmek istediği ulusal yeterlilik kapsamında en az 6 ay çalıştığına dair gerekli kanıtları (SGK kaydı ve benzeri) ve maden sahasında çalışması için 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa göre alınması zorunlu eğitimleri tamamladığına dair belge/sertifikaları sunması halinde ön değerlendirmeye tabi tutulmaz.</li> </ul>		
11	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>		
19UY0392-4/A1: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu 19UY0392-4/A2: Reaktif Çözümleri Hazırlama İşlemleri		
<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>		
-		
<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>		

-		
<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<p>Reaktif Hazırlayıcı (Seviye 4), Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan teorik ve performansa dayalı sınavlara tabi tutulur. Adayların yeterlilik belgesini alabilmeleri için teorik ve performansa dayalı sınavların ikisinden de başarılı olmaları şartı vardır.</p> <p>Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavları her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.</p>		
<b>13</b>	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Belgenin geçerlilik süresi beş (5) yıldır.
<b>14</b>	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	-
<b>15</b>	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	<p>Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur;</p> <p>a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak,</p> <p>b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan uygulama sınavlarına katılmak.</p> <p>Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.</p>
<b>16</b>	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	Türkiye Madenciler Derneği
<b>17</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Maden Sektör Komitesi
<b>18</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	24/04/2019 – 2019/58

**19UY0392-4/A1: İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA, KALİTE VE İŞ  
ORGANİZASYONU YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu
2	<b>REFERANS KODU</b>	19UY0392-4/A1
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	24/04/2019
	<b>B) REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 02
	<b>C) REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 20/05/2020-1570 02 No'lu Tadil 19/04/2023-2130
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
16UMS0533-4 Reaktif Hazırlayıcı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 1.1: İş süreçlerindeki tehlike ve riskler ile İSG önlemlerini açıklar. 1.2: Acil durumlarda uygun davranış ve önlemlerini açıklar. 1.3: Çalışma ortamında çevre korumaya yönelik işlemleri açıklar.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Üretim sürecinde iş organizasyonu ve kalite gereklerini açıklar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 2.1: İşe ait kalite gerekliliklerini açıklar. 2.2: Üretim süreçlerinde iş organizasyonu prosedürlerini açıklar.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1)Çoktan Seçmeli Sınav: A1 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara her biri eşit puan değerinde olmak üzere, çoktan seçmeli, 4 seçenekli en az yirmi iki (22) soruluk test uygulanır. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1.5-2 dakika süre verilir ve yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indrimi yapılmaz. Sınavda, soruların en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
-		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Türkiye Madenciler Derneği
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Maden Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	24/04/2019 – 2019/58

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### EK [A1]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

1. İSG ve Çevre Koruma
  - 1.1. İş süreçlerinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuat ve talimatlar
  - 1.2. Acil durum prosedürleri
  - 1.3. Çalışma ortamında çevre koruma gereklilikleri
  - 1.4. Kaynakların tasarruflu kullanma yöntemleri
  - 1.5. Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
  - 1.6. Uyarı ve işaret levhaları
  - 1.7. Tehlikeli ve riskli durumlar
  - 1.8. Tehlike ve risklere karşı uygulanacak önlemler
  - 1.9. Meslek hastalıkları ve meslek hastalıklarından korunma yolları
  - 1.10. Çalışma ortamında oluşan atıklar ve atıklarla ilgili yapılacak işlemler
  - 1.11. Kimyasallarla güvenli çalışma bilgisi
  - 1.12. Malzeme güvenlik formu bilgisi
2. İş Organizasyonu ve Kalite
  - 2.1. Reaktif hazırlama süreçlerinde kalite gereklilikleri
  - 2.2. Makine, alet, donanım ve araçlarda kalite gereklilikleri
  - 2.3. Çalışma ortamı hazırlık işlemleri
  - 2.4. Günlük işlerin planlanması işlemleri

### EK [A1]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

#### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışmalar esnasında, iş sağlığı ve güvenliği için gerekli olan kişisel koruyucu donanımları açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.2	Kişisel koruyucu donanımları nasıl kullanması gerektiğini açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.3	Uyarı işaret ve levhalarının anlamlarını açıklar.	A.1.3 A.1.6	1.1	T1
BG.4	Uyarı işaret ve levhalarının çalışma ortamında uygun yerlerde bulundurulmasını gerekçeleriyle açıklar.	A.1.3 A.1.6	1.1	T1
BG.5	Görev alanı ile ilgili iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuat ve talimatları açıklar.	A.1.2 A.1.3 A.1.6	1.1	T1
BG.6	Reaktif hazırlama tesisinin zeminine kimyasal dökülmesi durumunda uygulayacağı adımları açıklar.	C.3.1	1.1	T1
BG.7	Malzeme güvenlik bilgi formunu açıklar.	A.1.5	1.1	T1
BG.8	Kimyasallarla güvenli çalışma kurallarını açıklar.	A.1.5	1.1	T1
BG.9	Çalışma ortamındaki tehlike ve riskleri açıklar.	A.2.1 A.2.2	1.1	T1
BG.10	Çalışma ortamındaki tehlike ve risklere yönelik olarak uygulaması gereken önlemleri sıralar.	A.2.1 A.2.2	1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.11	Risk değerlendirmesi çalışmaları ile ilgili yapması gerekenleri açıklar.	A.2.1 A.2.2	1.1	T1
BG.12	Çalışmakta olduğu iş kolunda görülen meslek hastalıklarını açıklar.	A.2.5	1.2	T1
BG.13	Çalışmakta olduğu iş kolunda görülen meslek hastalıklarından korunmak için alınması gereken tedbirleri açıklar.	A.2.5	1.2	T1
BG.14	İş kazası durumunda uygulanacak prosedürleri açıklar.	A.3.1 A.3.2 A.3.3	1.2	T1
BG.15	Acil durum eylem planında belirtilen hususlar dahilinde alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri açıklar.	A.3.1	1.2	T1
BG.16	Çalışma ortamlarındaki çevre koruma önlemlerini ayırt eder.	A.4.1 A.4.2	1.3	T1
BG.17	Çalışma ortamında oluşan atıkları geri dönüşüm için ayırma yöntemini açıklar.	A.4.1	1.3	T1
BG.18	Üretim sürecinde kaynaklarının verimli kullanma yöntemlerini açıklar.	A.4.2	1.3	T1
BG.19	İş yeri kalite ile ilgili talimat ve planların içeriğini açıklar.	A.5.2	2.1	T1
BG.20	Makine, alet, donanım ve araçların kalite gerekliliklerine göre kullanım yöntemini açıklar.	A.5.3	2.1	T1
BG.21	Üretim süreçlerinde iş organizasyonu prosedürlerini açıklar.	B.1.1 B.1.2 B.1.3	2.2	T1
BG.22	Makine, alet, donanım ve araçların gerekliliklerine göre kullanım yöntemini açıklar.	B.2.1 B.2.2	2.2	T1

## b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY1	...			

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.



**19UY0392-4/A2: REAKTİF ÇÖZÜLTİSİ HAZIRLAMA İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Reaktif Çözültisi Hazırlama İşlemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	19UY0392-4/A2
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	24/04/2019
	<b>B) REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 02
	<b>C) REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 20/05/2020-1570 02 No'lu Tadil 19/04/2023-2130
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
16UMS0533-4 Reaktif Hazırlayıcı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İSG ve çevre koruma gerekliliklerini uygular.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>1.1: Çalışma alanında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini talimatlar doğrultusunda uygular. 1.2: Çevresel risklerin azaltılmasına yönelik önlemleri uygular.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Reaktif çözültisi hazırlama öncesi kontrolleri yapar.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>2.1: Tankları, pompaları ve tesisatları kontrol eder. 2.2: Reaktif kontrolü yapar. 2.3: Reaktifhaneyi kontrol eder.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Reaktif çözültisi hazırlar.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>3.1: Reaktif çözültisini karıştırır. 3.2: Reaktif çözültisini besleme tankına aktarır. 3.3: Reaktif çözültisi hazırlama sonrası işlemleri yapar.</p>		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A2 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara her biri eşit puan değerinde olmak üzere, çoktan seçmeli, 4 seçenekli en az dokuz (9) soruluk test uygulanır. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1.5-2 dakika süre verilir ve yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda, soruların en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
(P1): A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2-2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların		

tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir.

Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

### 8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 ve P1 sınavından başarılı olması gerekir. Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Türkiye Madenciler Derneği
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Maden Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	24/04/2019 – 2019/58

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### EK [A2]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

1. İSG ve Çevre
  - 1.1.Reaktif çözeltisi hazırlama süreçlerinde iş sağlığı ve güvenliği
  - 1.2.Kimyasallarla güvenli çalışma bilgisi
  - 1.3.Reaktif çözeltisi hazırlama süreçlerinde çevre koruma gereklilikleri
2. Reaktif çözeltisi hazırlama öncesi kontroller
  - 2.1.Reaktif ve reaktif kontrol işlemleri
  - 2.2.Reaktif hazırlamada kullanılan araç, gereç ve ekipman ile bunların kullanıma hazır hale getirilmesi işlemleri
  - 2.3.Reaktif kontrolü ve kontrol sonuçlarına göre uygulanan önlemler
  - 2.4.Mesleki terimler bilgisi
3. Reaktif çözeltisi hazırlama
  - 3.1.Reaktif çözeltisi hazırlama işlemleri
  - 3.2.Temel kimya bilgisi
  - 3.3.Temel cevher zenginleştirme işlemleri
  - 3.4.Malzeme ve ürün bilgisi
  - 3.5.Standart ölçüler bilgisi
  - 3.6. Araç, gereç ve ekipman bilgisi
  - 3.7.Reaktif hazırlamada kullanılan araç, gereç, ekipmanların kullanımı
  - 3.8.Reaktif hazırlamada kullanılan talimatlar
  - 3.9.Reaktif hazırlamada yapılan kontroller ve kontrol sonuçlarına göre uygulanan önlemler

**EK [A2]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi****a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Tankları, pompa ve tesisatları kontrol etme adımlarını açıklar.	C.1.3	2.1	T1
BG.2	Filtrelerin kontrol adımlarını açıklar.	C.1.4 D.2.1	2.1	T1
BG.3	Reaktiflerin raf ömrünü ve saklama koşullarını açıklar.	C.2.1	2.2	T1
BG.4	Kimyasal hatları kontrol etme işlemlerini açıklar.	C.3.2	2.3	T1
BG.5	Kimyasal malzemelerin ambalajlarını açma adımlarını açıklar.	A.1.4	3.1	T1
BG.6	Kimyasal malzemelerin ambalajlarını açarken dikkat edilecek konuları açıklar.	A.1.4	3.1	T1
BG.7	Reaktif çözeltisini besleme tankına aktarırken arıza olması durumunda uygulayacağı işlemleri açıklar.	D.2.3 D.2.4 D.2.5	3.2	T1
BG.8	Kullanılmış tank, pompa, filtre ve benzeri teçhizatın temizliğini yapma adımlarını açıklar.	E.1.1	3.3	T1
BG.9	İş bitiminde yapacağı bildirimleri açıklar.	E.2.1 E.2.2 E.2.3	3.3	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Yapacağı işlere göre, talimatlara uygun kişisel koruyucu donanımlarını (özel koruyucu gözlük, solunum koruyucu maske, baret, güvenlik ayakkabısı, iş kıyafeti gibi) kullanır.	A.1.2	1.1	P1
*BY.2	İş öncesinde kolye, yüzük gibi aksesuarlarını çıkarır.	A.1.2	1.1	P1
*BY.3	Acil durumlarda acil durum prosedürlerini tam ve doğru olarak uygular.**	A.3.1 A.3.2	1.1	P1
*BY.4	İşyerinde sağlık ve güvenlik ile ilgili karşılaştığı acil durumları ilgili kişilere iletir.**	A.3.2	1.1	P1
*BY.5	Çalışma sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarını uygular.	A.1.3	1.1	P1
*BY.6	Kimyasala maruz kalma durumunda kullanılacak göz ve boy duşlarının çalışır durumda olduğunu kontrol eder.	C.3.6	1.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.7	Çalışma süresince uyarı işaret ve levhalarının talimatlar doğrultusunda yerleştirilmesini ve muhafaza edilmesini sağlar.**	A.1.3 A.1.6	1.1	P1
BY.8	Çevresel risklerin azaltılmasına yönelik önlemleri uygular.	A.4.1 A.4.2	1.2	P1
BY.9	Besleme tanklarının içindeki çözelti seviyesinin hazırlama tankındaki çözeltinin aktarımı için yeterli düşüklükte olup olmadığını kontrol eder.	C.1.1	2.1	P1
BY.10	Hazırlama tanklarının içindeki çözelti seviyelerinin yeni çözelti hazırlamaya yeterli olup olmadığını tank göstergelerinden kontrol eder.	C.1.2	2.1	P1
BY.11	Çözelti seviyesi kontrol sonucuna göre talimatta belirtilen işlemleri yapar.**	C.1.1 C.1.2	2.1	P1
*BY.12	Tankların, pompa ve tesisatların çalışıp çalışmadığını kontrol eder.	C.1.3	2.1	P1
BY.13	Tankların, pompanın ve tesisatların kontrolleri sonucuna göre talimatta belirtilen işlemleri yapar.	C.1.3	2.1	P1
BY.14	Filtrelerin temiz olup olmadığını kontrol eder.	C.1.4 D.2.1	2.1	P1
BY.15	Filtre kontrol sonucuna göre talimatta belirtilen işlemleri yapar.	C.1.4 D.2.1	2.1	P1
BY.16	Reaktiflerin ambalajlarının sağlamlığını, son kullanma tarihlerini ve nem alıp almadığını kontrol eder.	C.2.1	2.2	P1
BY.17	Reaktif ambalaj, son kullanma tarihi ve nem kontrolü sonuçlarına göre talimatta belirtilen işlemleri yapar.	C.2.1	2.2	P1
*BY.18	Reaktif miktarını üretim reçetesine göre belirler.**	C.2.1 B.1.3	2.2	P1
BY.19	Kimyasal hatlarda patlak olup olmadığını kontrol eder.	C.3.2	2.3	P1
BY.20	Kimyasal hat kontrol sonucuna göre talimatta belirtilen işlemleri yapar.	C.3.2	2.3	P1
BY.21	Saha ekipmanlarının (karıştırıcılar, dozaj pompaları, akışmetre, seviye ölçer, şamandıra ve benzeri) çalışıp çalışmadığını panodan/ekrandan kontrol eder.	C.3.3	2.3	P1
BY.22	Saha ekipmanlarının kontrol sonucuna göre talimatta belirtilen işlemleri yapar.	C.3.3	2.3	P1
*BY.23	Yedek pompa ve dalgıç pompaların çalışır halde olduğunu kontrol eder.	C.3.4	2.3	P1
BY.24	Yedek pompa ve dalgıç pompa kontrol sonucuna göre talimatta belirtilen işlemleri yapar.	C.3.4	2.3	P1
BY.25	Kimyasal malzemelerin ambalajlarını tarif ve talimata göre açar.**	A.1.4 A.1.5	3.1	P1
*BY.26	Reaktif ve suyu üretim reçetesine ve talimata göre hazırlama tankına koyar.**	D.1.1 D.1.2	3.1	P1
*BY.27	Hazırlama tankındaki reaktif ve suyu üretim reçetesinde belirtilen süre boyunca karıştırır.**	D.1.3 D.1.4	3.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.28	Reaktif çözeltisini pompayla besleme tankına aktarır.**	D.2.2	3.2	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

(\*\*) Performans sınavının uygulaması sırasında, önceden yapılandırılmış senaryolar ile bu işlemi simule edebilir.

## YETERLİLİK EKLERİ

### EK 1: Yeterlilik Birimleri

19UY0392-4/A1: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu  
19UY0392-4/A2: Reaktif Çözültisi Hazırlama İşlemleri

### EK 2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

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

**ACİL DURUM PLANI:** İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler dahil bilgilerin ve uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı planını,

**AKIŞ METRE:** Beslenen reaktif çözeltisinin miktarını ölçen aleti,

**BESLEME TANKI:** Flotasyon hücrelerine ve/veya değirmene beslenen reaktif çözeltisinin konulduğu tankı,

**ÇÖZELTİ:** İki veya daha fazla kimyasalın herhangi bir oranda bir araya gelerek oluşturduğu homojen karışımı,

**DALGIÇ POMPA:** Su içine daldırılmak suretiyle çalışabilen elektrik motoru ve türbinden oluşan sıvı pompasını,

**FİLTRE:** Sıvı veya gaz ortamında bulunan katı maddeleri tutabilmek için gerekli donanımına sahip aracı,

**HAZIRLAMA TANKI:** Flotasyonda kullanılacak kimyasalı belirlenmiş orana göre su içinde çözdürülen ve kıvamlandırılan karıştırıcı düzeneği olan tankı,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

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

**KONTROL PANOSU:** Elektrik ile tahrik olan makine, donanımın aç/kapa yapan ve güvenlik, koruma sağlayan aygıtlarının bulunduğu dolabı veya çalışan bir sistemin şematik olarak görülüp, kontrol edilebildiği bilgisayar ve ekranını,

**MİKSER:** Karıştırma cihazını,

**POMPA:** Elektrik, dizel motor veya el gücü ile çalışan salyangoz, türbin veya titreşen diyafram marifetiyle sıvıyı yatay ve düşey olarak nakledebilen aleti,

**REAKTİF:** Flotasyon (yüzdürme) sistemi ile zenginleştirmede, zenginleştirmeyi sağlamak için kullanılan (etkisine göre, aktifleyici, toplayıcı, köpürtücü, ıslatıcı ve çöktürücü) kimyasal katkı maddelerini,

**REAKTİFHANE:** Reaktif kimyasallarının, yardımcı donanımın bulunduğu reaktif çözeltisi hazırlama işlemlerinin yapıldığı alanı,

**RİSK:** Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

**RİSK DEĞERLENDİRMESİ:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin önceden belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi, önleyici ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları,

**ŞAMANDIRA:** Bir tanka kaynaktan gelen sıvıyı belli bir seviyeyi aşmaması için durdurma ve belli bir seviyenin altına düştüğü zaman akıtma sağlayan düzeneği,

**TEHLİKE:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini ifade eder.

### EK 3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yollarını

Dikey ilerleme yolları: Nezaretçi (Maden) (Seviye 5)

**EK 4: Değerlendirici Ölçütleri**

Mesleğin ölçme değerlendirme uygulamalarında görev alacak değerlendiriciler aşağıdaki koşullardan en az birini karşılamalıdır;

- a- Üniversitelerin maden mühendisliği, kimya/kimya mühendisliği ve cevher hazırlama bölümlerinde öğretim üyesi/görevlisi olmak,
- b- Mühendis olarak kimyasal cevher hazırlama işlerinde en az 3 yıl çalışmış olmak,
- c- Kimyasal cevher hazırlama işlerinde en az 3 yıl eğitmen olarak çalışmış olmak,
- d- Ön lisans mezunu olmak ve kimyasal cevher hazırlama işlerinde en az 5 yıl çalışmış olmak,
- e- Lise mezunu olmak ve kimyasal cevher hazırlama işlerinde en az 7 yıl süreyle çalışmış olmak.

Yukarıdaki özelliklere sahip olan ve ölçme değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere ilgili alanda belgelendirme kuruluşları tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(ları), ölçme değerlendirme ve ölçme değerlendirmede kalite güvencesi, İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.