LABORATUVAR GÜVENLİĞİ

www.laboratuvarguvenligi.com

Etiket Örneği

Risk Piktogramları (GHS Düzenlemeleri)

Risk Kategorileri	Uyarı İbaresi	Risk Piktogramı
Patlayıcı	Tehlike Uyarı	
Alevlenir sıvılar	Tehlike Uyarı	
Oksitleyici sıvılar	Tehlike Uyarı	
Basınç altındaki gazlar, Sıkıştırılmış gazlar	Uyarı	
Cildi tahriş edici Metal aşındırıcı	Tehlike Uyarı	
Akut zehirlilik	Tehlike	
Akut zehirlilik Cildi tahriş edici	Uyarı Uyarı	
Karsinojenlik	Tehlike Uyarı	
Sucul çevre için zararlı	Uyarı	
Ozon tabakası için zararlı	Tehlike	Piktogram Yok

TEHLİKE ANINDA

ACİL YARDIM NUMARALARI

1. Paniğe kapılmayın.
2. Gerekli yerleri arayın.
3. Kendinizi tehlikeye atmadan çevredeki insanları uzaklaştırın.
4. Yaralı insanları güvenli bir yere taşıyın.
5. Tehlikeli kimyasalları uzaklaştırın.

Acil İlk yardım :	112
Zehir Merkezi :	114
İtfaiye :	110
İlgili Birim:	

Bildirimde Önemli Detaylar

1. Kim nereden arıyor
2. Olayın detayları
3. Olayın gerçekleştiği yer
4. Varsa yaralanan veya olaydan etkilenen kişi sayısı
5. Olayın gerçekleştiği saat

KİMYASALLARLA GÜVENLİ ÇALIŞMA

Peroksit Forma Dönüşen Kimyasallar

Bazı kimyasallar; kendiliğinden ya da içerdiği bileşiklerin hava, sıcaklık ve ışık ile etkileşmesi sonucu yükseltgenerek peroksit oluşturur. Bu nedenle "Peroksit Forma Dönüşen Kimyasallar" tablosunda yer alan bir kimyasalın taşınması, şişesinin açılması ve herhangi bir sıcaklığa maruz kalması şiddetli patlamalara neden olabileceği için dikkatli olunmalıdır.
Bu tür kimyasalları kullanılmadan önce mutlaka peroksit testi yapılmalıdır. Bunun için Merck 110011 kodlu Peroksit (H_2O_2) Test MQuant™ kitlerini kullanabilirsiniz.

Kutu açıldıktan 3 ay sonra kullanım süresi dolan kimyasallar	Kutu açıldıktan 6 ay sonra kullanım süresi dolan kimyasallar (Damıtma gibi ısıl işlemler yapılmadan önce mutlaka peroksit testi yapılmalıdır.)		Kutu açıldıktan 12 ay sonra kullanım süresi dolan kimyasallar (Oluşan peroksitler zararlı polimerlerin oluşumuna neden olurlar.)
Bütadien	Asetal	Diasetilen	Akrilik asit
Kloropren	Asetaldehit	Dibenzosiklopentadien	Akrilonitril
Divinil asetilen	Akrilik asit	Dihidroantrasen	Bütadien
İzopropil eterler	Akrilonitril	Etilen glikol monoeter	Klorobütadien
Potasyum (metal)	Benzil alkol	Metil asetilen	Kloropren
Sodyum amit	2-bütanol	3-metil-1-bütanol	Klorotrifloroetilen
Vinil eter	Siklohekzanol	Metil siklopentan	Metil metakrilat
Viniliden klorür	Siklohekzen	Metil izobütil keton	Vinil asetat
Tetrafloroetilen	2-siklohekzen-1-ol	4-metil-2-pentanol	Vinil asetilen
	Siklopenten	2-pentanol	Vinil klorür
	Dekahidronaftilen	4-penten-1-ol	Vinil piridin
	Disiklopentadien	1-feniletanol	Viniliden klorür
	Dietilen glikodimetil eter	2-feniletanol	
	Etilen glikol eter asetat	2-propanol	
	Etilen glikol dimetil eter	Tetrahidrofuran	
	Dietil eter	Tetrahidronaftalen	
	Diokzan	Vinil eter	
	Furan	Sekonder alkoller	
	4-heptanol	2-hekzanol	

KİMYASALLARIN DEPOLANMASI

Kimyasal Depolama Matrisi (Kimyasal Uyumluluk)

											işaret yok
	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
	-	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+
	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	+	+		+	+	+	+
	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+
	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+
	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
işaret yok	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+

- Alevlenir sıvılar ve aerosoller (Sınıf 3)
- Alevlenir katılar, kendiliğinden tepkimeye giren maddeler (Sınıf 4.1)
- Kendiliğinden yanmaya yatkın maddeler (Sınıf 4.2)
- Su ile temas ettiğinde alevlenir gazlar çıkaran maddeler (Sınıf 4.3)
- Yan yana **DEPOLANAMAZ**
- Yan yana depolanabilir

Uyumlu ve Uyumsuz Kimyasal Maddelerin 4 Aşamada Tespit Edilmesi

1. Maddenin Halleri: Maddeleri katı ve sıvı olmak üzere sınıflandırın, Katı ve sıvı maddeleri bir arada depolamayın. Bu durum özellikle sızma veya dökülme gibi durumlarda tehlike riskinin azaltılması açısından önemlidir.
2. Genel Kimyasal Yapı: Maddelerin genel kimyasal yapıları organik ve inorganik olarak ikiye ayrılır. Ayrımı yapan kişilerin bu konuda bilgileri yetersizse dikkat edilecek husus organik kimyasalların formülasyonunda Karbon (C) atomunun bulunduğunu bilmeleri olacaktır. Bu ayrım özellikle aşındırıcı ve oksitleyici kimyasalların depolanmasında büyük önem taşımaktadır.
3. pH Değeri: Mevcut kimyasallar pH değerine ayrılır. Asidik ve bazik maddeler bir arada depolanamaz.
pH< 4 : Kuvvetli asidik
pH 4-10 : Zayıf asidik, zayıf bazik, nötr
pH >10 : Kuvvetli bazik
4. Tehlike Sınıflaması: Mevcut kimyasalların etiketlerinden yararlanarak tehlike sınıflarını belirleyin. Bazı kimyasallar birden fazla tehlike sınıfında yer alabilir, böyle bir durumda bu kimyasala ait Güvenlik Bilgi Sertifikasına bakılarak öne çıkan tehlike sınıfı belirlenmelidir. (ör: Yanıcı, patlayıcı, toksik… vb.)

Birbiriyle Karışmaması Gereken Kimyasallar

Kimyasal	Karışmaması Gereken Kimyasallar
Aktif karbon	Kalsiyum hipoklorit, oksitleyici maddeler
Alkali metaller	Su, karbontetraklorür, halojenli alkanlar, karbondioksit, halojenler
Amonyak	Cıva (örneğin manometre içerisinde), klor, iyot, brom, kalsiyum hipoklorit, hidroflorik asit
Amonyum nitrat	Toz halinde metaller, yanıcı sıvılar, kükürt, kloratlar, tüm asitler, nitritler, kükürt, ince tanecikli organik veya yanıcı başka maddeler
Anilin	Hidrojen peroksit, nitrik asit
Asetik asit	Kromik asit, nitrik asit, hidroksilli bileşikler, etilen glikol, perklorik asit, peroksitler, permanganatlar
Asetilen	Flor, klor, brom, bakır, cıva, gümüş
Aseton	Derişik nitrik asit, derişik sülfürik asit
Azid	Asitler
Bakır	Asetilen, hidrojen peroksit
Brom	Amonyak, asetilen, bütan ve diğer petrol gazları, turpentin, benzen
Cıva	Asetilen, amonyak, fulminik asit
Flor	Bütün maddeler
Fosfor (beyaz)	Hava, oksijen, indirgen maddeler, alkaliler
Gümüş	Asetilen, okzalik asit, tartarik asit, amonyum bileşikleri, fulminik asit
Hidroflorik asit	Amonyak
Hidrojen peroksit	Bakır, krom, demir, metal ve metal tuzları, yanıcı sıvılar, anilin, nitrometan, alkoller, aseton, organik bileşikler
Hidrojen sülfit	Nitrik asit, yükseltgen maddeler
Hidrokarbonlar	Flor, klor, brom, kromik asit, sodyum peroksit
Hidrosiyanik asit	Nitrik asit, alkaliler

Kimyasal	Karışmaması Gereken Kimyasallar
İyot	Asetilen, amonyak, hidrojen
Kalsiyum oksit	Su
Klor	Amonyak, asetilen, bütan ve diğer petrol gazları, turpentin
Kloratlar	Amonyum tuzları, asitler, metal tozlar, sülfür, ince tanecikli organik veya yanıcı maddeler
Kromik asit ve krom	Asetik asit, naftalin, kamfer, gliserin, bazı alkoller, yanıcı sıvılar, petrol benzini
Kükürtlü hidrojen	Nitrik asit, oksidan gazlar
Nitratlar	Sülfürik asit
Nitrik asit	Asetik asit, anilin, kromik asit, hidrosiyanik asit, hidrojen sülfit, yanıcı sıvılar ve gazlar, bakır, ağır metaller
Oksijen	Yağlar, gres, hidrojen, yanıcı sıvılar, yanıcı katılar ve yanıcı gazlar
Okzalik asit	Gümüş, cıva
Perklorik asit	Asetik anhidrit, bizmut ve bileşikleri, alkoller, kağıt, tahta, yağ
Peroksitler	Asitler
Potasyum	Karbon tetraklorür, karbondioksit, su
Potasyum permanganat	Gliserin, etilen glikol, benzaldehit, sülfürik asit
Selenitler	İndirgen maddeler
Sodyum peroksit	Etil ve metil alkol, glasiyal asetik asit, asetik anhidrit, benzaldehit, karbon disülfür, gliserin, etilen glikol, etilen asetat, metil asetat, furfural
Sodyum nitrit	Amonyum nitrat, diğer amonyum tuzları
Sülfürik asit	Kloratlar, perkloratlar, permanganatlar
Yanıcı sıvılar	Amonyum nitrat, kromik asit, hidrojen peroksit, nitrik asit, halojenler, sodyum peroksit, diğer yükseltgen maddeler

KİMYASAL ATIKLARIN DEPOLANMASI

Kimyasal atık bertarafı ile ilgili detaylı bilgiyi www.laboratuvarguvenligi.com sitesinden bulabilirsiniz.

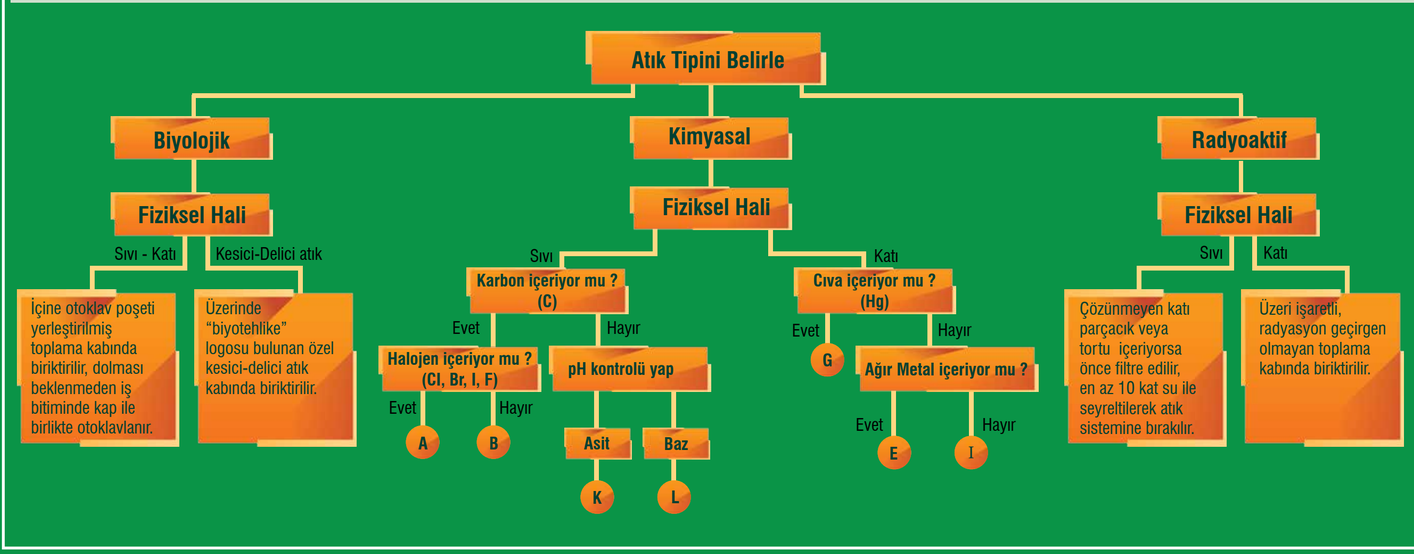
Laboratuvarlardaki kimyasal atıkların atılması ve imhası için Çevre Bakanlığı "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ilgili hükümleri çerçevesinde hareket edilmelidir.

- Tehlikeli kimyasalların depolama, taşıma ve bertaraf işlemleri sırasında çevre ve kişiler üzerinde oluşturabilecekleri potansiyel zararlar düşünülerek atık maddeler mümkünse bazı kimyasal işlemlerle zararsız hale getirilmelidir.
- Laboratuvar atıklarının biriktirilmesinde kimyasal etkilere dayanıklı kaplarla işe başlanmalıdır. Bütün kaplar sızdırmaz olmalı, iyi havalandırılan bir yerde (örneğin çeker ocakta) muhafaza edilmelidir.
- Atık madde şişeleri cam ise en fazla 2,5 litre, kırılmaz bir maddeden yapılmışsa en fazla 10 litre hacminde olmalıdır.
- Farklı organik çözücüleri atık madde şişesinde karıştırmadan önce, birbiriyle etkileşip etkileşmedikleri bir tüp içinde karıştırılarak bir ön kontrol yapılabilir. Ayrıca zamana bağlı olarak bazı reaksiyonların gerçekleşmesi olasılığı göz ardı edilmemelidir.
- Ağır metal tuzları ve bunların çözeltileri özel atık madde kaplarında toplanmalıdır.
- Amonyaklı gümüş bileşikleri içeren çözeltilerle çalışıldığında zamanla kapların dibinde siyah bir çökeleğin biriktiği görülür. Patlayıcı gümüş adı verilen bu çökelek; karıştırma, sallama veya dokunma sonucu çok şiddetli bir biçimde patlayabilir, bu nedenle bu çözeltiler uzun süre depolanmamalıdır. Uygun bir şekilde bertaraf edilmelidir.
- Pikrik asit kuru olunca patlayıcı olduğundan daima en az %10 sulu halde muhafaza edilmelidir. Atık bertaraf prosedüründe buna dikkat edilmelidir.
- Kromatografi kolon dolgu maddeleri ve plakaları ile filtrasyon katıları ayrı bir kapta biriktirilmelidir.
- Deneyler sırasında kirlenmiş vakum pompası yağları, ısıtma banyosu yağları ayrı toplanmalı ve saklanmalıdır.
- Cam malzemeyi temizleme amacıyla karsinojen özellik göstermesi nedeniyle kromik asit tercih edilmemelidir.
- Alkolde hazırlanmış kuvvetli potasyum hidroksit çözeltisi, kromik asite alternatif olarak kullanılabilir. Zorunlu olarak kromik asit çözeltisi (yıkama asiti) kullanılmışsa, atık çözelti bir şişede saklanmalıdır.

! Aşağıda verilmiş olan Atık Toplama Şeması' nda uygun bir toplama kabı belirlenemediği durumlarda, ilgili atık tek başına ayrı uygun bir kapta biriktirilmelidir.

! Atık toplama prosedürü uygulanırken birbiri ile karışmaması gereken kimyasallar tablosu mutlaka incelenmeli, atık kabı ona göre belirlenmelidir (ör: asetik asit nitrik asit ile kesinlikle aynı kaba konulmamalıdır).

- Her atık kabına mutlaka "Atık Etiketi" yapıştırılmalıdır ve bu etikette atıktan sorumlu kişinin iletişim bilgileri, kap içerisinde bulunan kimyasalların oranları ve tehlike kategorileri gibi bilgiler mutlaka belirtilmelidir.



ATIK KABI TİPİ

- **A** Halojen içermeyen organik çözgen ve çözeltiler
- **B** Halojenli organik çözgen ve çözeltiler; bu çözeltiler hiçbir şekilde alüminyum kaplara konulmamalıdır
- **K** Asidik özellik gösteren çözeltiler
- **L** Alkali özellik gösteren çözeltiler
- **G** Cıva ve inorganik civa tuzları
- **E** Zehirli inorganik atıklar, ağır metal tuzları ve bunların çözeltileri; bu tür maddeleri içeren kaplar çok sağlam olmalı, sıkıca kapatılmalı ve uygun şekilde etiketlenmelidir
- **I** İnorganik katılar

Güvenlikle ilgili tüm sorularınız için info@laboratuvarguvenligi.com

kimyaevi.org
www.kimyaevi.org

www.mikrobiyoloji.org
www.mikrobiyoloji.org

MERCK

ORLAB® LABORATUVAR MARKET
www.orlab.com.tr