KİMYA Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU KİMYA UYGULAMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Kimya laboratuvarında, deney yaparken zarar görmemek ve bir kaza yaşamamak için güvenlik kurallarına uygun davranılmalıdır.

Laboratuvarda bulunan kimyasal maddeler yanıcı, zehirli, tahriş edici veya patlayıcı etkiye sahip olabilir.

Kimyasal maddelerin insan sağlığına ve çevreye zarar vereceği bilinmeli ve gerekli tedbirler alınmalıdır.

LABORATUVAR GÜVENLİK KURALLARI:

1. Kimya laboratuvarında, laboratuvar önlüğü ve kapalı ayakkabı giyilmeli, tehlikeli deneyler için özel koruma gözlüğü ve maske kullanılmalıdır.

2. Saçlar toplu, tırnaklar kesilmiş olmalıdır.

3. Ellerde kesik, çatlak veya açık yara varsa mutlaka bandajla kapatılmalı ve yapılacak işe uygun eldiven kullanılmalıdır.

4. Bazı kimyasalların buharları olumsuz etkileyeceği için gözlerde kontakt lens bulunmamalıdır.

5. Kimyasalların deri ile temas süresini arttıracağı için, yüzük, bilezik gibi takılar çalışmaya başlamadan önce çıkarılmalıdır.

6. Laboratuvara yiyecek, içecek getirilmemeli ve tüketilmemeli, kesinlikle sakız çiğnenmemelidir.

7. Laboratuvarda, başkalarının dikkatini dağıtıcı hareketler yapılmamalı, oyun oynanmamalı ve kesinlikle şaka yapılmamalıdır.

8. Kırık, çatlak ve kirli cam eşyalar kullanılmamalıdır.

9. Kimyasal maddelere kesinlikle çıplak elle dokunulmamalıdır.

10. Kimyasal maddeler koklanmamalı ve tadına bakılmamalıdır.

11. Kimyasal alındıktan sonra şişenin kapağı hemen kapatılmalıdır. Aynı spatül veya pipet temizlenmeden başka bir madde için kullanılmamalıdır.

12. Sıvılar pipetle aktarılırken mutlaka puar kullanılmalı, kesinlikle ağızla çekilmemelidir.

13. Derişik asitlerle çalışırken dikkatli olunmalı, asit çözeltisi hazırlanacaksa cam baget yardımı ile asit yavaşça su içerisine dökülüp seyreltilmeli, asla asit üzerine su eklenmemelidir.

14. Eter, aseton, alkol gibi uçucu ve yanabilen maddeler açık aleve yakın tutulmamalıdır.

15. Uçucu ve yanıcı çözücüler nedeniyle piller alev alma riski taşıdığı için laboratuvarda kesinlikle cep telefonu kullanılmamalıdır.

GÜVENLİK UYARI İŞARETLERİ

Kimyasal maddelerin üzerinde yer alan sağlık ve güvenlik amaçlı temel uyarı işaretlerine **risk piktogramları** denir.



Yanıcı Maddeler: Bu maddeler yanıcı, parlayıcı ve tutuşma sıcaklıkları düşüktür. Tutuştuğu zaman zor söndürülür ve söndürülmesi uzmanlık ister. Yanıcı maddeler vücut ile temas ettirilmemeli; ateş, kıvılcım ve ısıdan uzak tutulmalıdır. Bu maddelerden korunmak için gözlük, eldiven, önlük kullanılmalı, gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır. Alkol içeren sıvılar ve aseton gibi maddelerin bulunduğu kapların üzerinde yer alır.



Yakıcı Maddeler: Bu maddelerle çalışırken koruyucu tedbirler alınmalıdır (gözlük, eldiven, önlük vb.). Yakıcı maddeler; kâğıt, ahşap gibi yanıcı malzemelerle temas ettirilmemelidir. Oksijen, klor, nitrik asit, hidrojen peroksit gibi maddelerin bulunduğu kapların üzerinde yer alır.



Aşındırıcı (Korozif) Maddeler: Bu maddeler göz, cilt ve diğer dokulara teması hâlinde aşındırıcı ve yakıcı olabilen maddelerdir. Metal, cam, kumaş üzerinde de aşındırıcı etkiye sahiptirler. Bu maddelerle çalışırken göz, cilt ve diğer dokulara teması engellemek için gerekli tedbirler alınmalı, gözlük, eldiven, önlük gibi koruyucu ekipmanlardan yararlanılmalıdır. Sodyum hidroksit, sülfürik asit, hidroflorik asit, fenol gibi maddelerin bulunduğu kapların üzerinde yer alır.



Tahriş Edici Maddeler: Bu maddeler göz, cilt ve diğer dokulara teması hâlinde aşındırıcı ve yakıcı olabilen maddelerdir. Metal, cam, kumaş üzerinde de aşındırıcı etkiye sahiptirler. Bu maddelerle çalışırken göz, cilt ve diğer dokulara teması engellemek için gerekli tedbirler alınmalı, gözlük, eldiven, önlük gibi koruyucu ekipmanlardan yararlanılmalıdır. Sodyum hidroksit, sülfürik asit, hidroflorik asit, fenol gibi maddelerin bulunduğu kapların üzerinde yer alır.



Patlayıcı Maddeler: Bu işaret yanlış kullanıldığında patlamaya sebep olacak kimyasal maddelerin üzerinde bulunur. Bu maddeler; kıvılcım, ısınma, alev, vurma, çarpma ve sürtünme etkisi ile patlayabileceği için ateş, kıvılcım ve ısıdan uzak tutulmalıdır. Nitrogliserin gibi maddelerin bulunduğu kapların üzerinde yer alır.



Zehirli (Toksik) Maddeler: Bu maddeler zehirlidir. Ağız, deri ve solunum yolu ile zehirlenmelere yol açacağı için kesinlikle vücut ile temas ettirilmemelidir. Zehirli maddeler kanser riski taşırlar. Hidrojen sülfür, etilen amin gibi maddelerin bulunduğu kapların üzerinde yer alır.



Radyoaktif Maddeler: Çevresine radyasyon yayan ve canlı dokularda kalıcı hasarlara neden olan madde ve yerlerde bu işaret bulunur. Çok tehlikelidirler. Bu işaretin bulunduğu bölgelerde dolaşılmamalı, koruyucu giysiler kullanılmalıdır.



Çevreye Zararlı Maddeler: Bu uyarı işaretini bulunduran kimyasal maddeler insan ve çevre sağlığına zararlıdır. Bu maddeler havaya, suya ve toprağa karıştığında oluşturdukları zararlı etkiler uzun süre gitmez. Bu maddeler ile çalışıldıktan sonra atıkları kesinlikle doğaya atılmamalı, lavaboya dökülmemeli, mutlaka kimyasal atık şişesine boşaltılmalıdır. Bütün kimyasal maddelerin bulunduğu kapların üzerinde yer alır.

KİMYA LABORATUVARINDA KULLANILAN TEMEL MALZEMELER



Cam Balon: Gövdesi küre, altı düz, silindir şeklinde, dar bir boynu olan cam malzemedir.50 mL'den 10 L'ye kadar hacmi olabilir. Çözeltilerin hazırlanması, saklanması, ısıtma, kaynatma, bazı kimyasal reaksiyonların gerçekleştirilmesi işlemlerinde kullanılır.



Balon Joje: Üst kısmı ince uzun, alt kısmı balon gibi yuvarlak cam malzemedir. Belli derişimde çözeltilerin hazırlanmasında ve saklanmasında kullanılır. Boyun kısmında kabın ölçü çizgisi bulunur. Balon joje ile sıvı hacimleri hassas olarak ölçülür.



Pipet: Üzerinde mL cinsinden bölmeler bulunan ince cam borudur. Az miktardaki sıvıların çok hassas ölçümlerinde, bir kaptan diğer kaba sıvıların aktarılmasında kullanılır. Çabuk buharlaşan ve buharı zararlı olan sıvıların ölçülmesi ve aktarılması için uygundur.



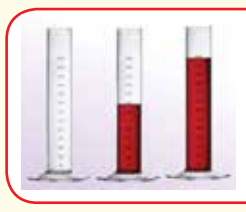
Kimya Termometresi: Sıcaklık ölçmeye yarayan dereceli cam malzemedir. Deneylerde reaksiyon ortamının sıcaklığını ölçmek için kullanılır.



Beherglas: Yüksek sıcaklığa dayanıklı temper camdan üretilmiş malzemedir. Çözelti hazırlama, maddelerin karıştırılması, aktarılması, ısıtma ve kristallendirme gibi işlemlerde kullanılır.



Büret: Alt kısmı musluklu, üzeri çizgilerle derecelendirilmiş, boru şeklinde cam malzemedir. Titrasyon işleminde titre edilecek sıvıya diğer sıvıyı damlatmak, sıvının hacmini ölçmek ve belli hacimde sıvı kullanmak için uygundur.



Dereceli Silindir (Mezür): Üzerinde mL cinsinden bölmeler bulunan cam malzemedir. Saf sıvı ve çözeltilerin hacminin ölçülmesi veya aktarılmasında kullanılır. Çok hassas ölçüm yapmak için uygun değildir.



Deney Tüpü: Değişik çaplarda ince uzun, 100 °C sıcaklığa dayanabilen camdan yapılmış malzemedir. Laboratuvarda değişik amaçlar için sıkça kullanılır.



Porselen Havan: Porselen, cam, çelik gibi çeşitli maddelerden yapılmış malzemedir. Katı maddeleri toz hâline getirmek, katı bir maddeyi bir sıvı içinde ezerek dağıtmak için kullanılır.



Kroze: Metal veya porselenden yapılmış, fincana benzer malzemedir. Deneylerde, kül hâline getirme ve çözme işlemlerinde kullanılır.



Spatül: Metal, plastik veya porselenden yapılmış, çay kaşığına benzer malzemedir. Toz veya küçük parçalar hâlindeki maddeleri almak için kullanılır.



Ayırma Hunisi: Gövdesi geniş, alt kısmı ince boru şeklinde, musluğu bulunan cam kaptır. Zeytinyağı-su, eter-su gibi heterojen (birbiri ile karışmayan) sıvıların ayrılmasında kullanılır.



Huni: Üstü geniş alta doğru daralan cam malzemedir. Süzme işleminde, sıvıların geniş ağızlı bir kaptan dar ağızlı bir kaba aktarılmasında kullanılır.



Erlenmayer: Koni şeklinde, ağız kısmına doğru daralan cam malzemedir. Çözelti hazırlanması ve saklanması, kristallendirme, titrasyon işlemi vb. amaçlar için kullanılır.



Erlenmayer: Koni şeklinde, ağız kısmına doğru daralan cam malzemedir. Çözelti hazırlanması ve saklanması, kristallendirme, titrasyon işlemi vb. amaçlar için kullanılır.



İspirto ocağı: Isıtma deneylerinde kullanılan, cam gövde, fitil, alüminyum fitil tutucu ve kapaktan meydana gelen laboratuvar aracıdır.



Saat Camı: Yüzeyi düzgün, pürüzsüz ve iç bükey biçiminde olan cam malzemedir. Az miktardaki katı maddenin ısıtma ve kurutma işlemlerinde kullanılır.



Baget: Çubuk şeklinde cam malzemedir. Karışımların hazırlanması sırasında maddeleri karıştırmak için kullanılır.

SORULAR





1) Yandaki görselde laboratuvarda bulunan bazı araç gereçler verilmiştir.

Buna göre hangisi görselde yer almamıştır?

a) Mezür **b)** Cam balon
c) Ayırma hunisi **d)** Beherglas
e) Erlenmayer





Cevap: C



2) Kimyasal maddeler zarar gruplarına göre sınıflandırıldığında aşağıdakilerden hangisi bu grup dışında yer alır?

a) Yanıcı **b)** Toksik **c)** Oksitleyici
d) Korozif **e)** Tahriş edici

Cevap: C