Kimyasal Maddelerin Kullanımı ve Güvenlik

9.1.2. Farklı ortamlarda kimyasal maddelerin kullanımından kaynaklanan problemleri çözebilme

HATIRLAYALIM

- Laboratuvarda önlük, koruyucu gözlük ve eldiven takılmalı; kimyasallar koklanmamalı ve tadılmamalıdır.
- Seyreltme yapılırken sıçrama ve aşırı ısınmayı önlemek için su dolu kaba asit azar azar ilave edilir.
- Risk piktogramları yanıcı, yakıcı, korozif, toksik ve çevreye zararlı kimyasalları anında tanımayı sağlar.

1 EŞLEŞTİRME

Kimyasal güvenlik uyarı işaretlerini (piktogramlar) anlamlarıyla eşleştiriniz.

Yanıcı Madde	Toksik / Zehirli	Aşındırıcı	Patlayıcı Madde
Alev sembolü	Kafatası simgesi	Korozif asit	Şarapnel dağılımı

- ☐ 1. Alev Sembolü
- ☐ 2. Kuru Kafa ve Kemikler
- ☐ 3. Aşınan Metal ve El
- ☐ 4. Patlayan Bomba

a) Ağız, solunum ve temasla zehirli (toksik) madde
b) Canlı dokuyu ve yüzeyleri aşındırıcı (korozif) madde
c) Kıvılcım, darbe veya ısıyla patlayabilen madde
d) Yanıcı ve kolay tutuşabilir kimyasal madde

2 KISA CEVAP

Asit çözeltisi hazırlanırken derişik asidin üzerine neden doğrudan su dökülmez?

EGZOTERMİK ISI ÇIKIŞI VE SIÇRAMA TEHLİKESİ

Derişik asit ile su tepkimesi ani ve yoğun ısı açığa çıkarır.

Doğrudan su eklendiğinde buharlaşan su asidi çevreye sıçratır.

3 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Laboratuvarda önlük, koruyucu gözlük ve eldiven takmanın hayati önemini açıklayınız.

4 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki deney hazırlığında asit çözeltisi hazırlarken uyulması gereken en temel kural hangisidir?

GÜVENLİK KURALI: ASİT ÇÖZELTİSİ HAZIRLAMA

Hatalı / Tehlikeli:	Doğru Yöntem:
Asidin üzerine su dökmek	Suya asit damla damla eklenir

(A) Suyun içerisine asidi azar azar ve karıştırarak eklemek
(B) Derişik asit kabına musluktan hızla soğuk su dökmek
(C) Asit şişesini koklayarak derişimini tahmin etmeye çalışmak
(D) Koruyucu eldiven ve gözlük takmadan elle taşımak

5 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Kimya laboratuvarı genel güvenlik kurallarıyla ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

Koruyucu Önlük	Çeker Ocak	Güvenlik Gözlüğü	Atık Şişesi
Kıyafet ve ten koruma	Zehirli gaz tahliyesi	Göz teması engeli	Lavaboya dökülmez

	D	Y
Laboratuvarda herhangi bir kimyasalın tadına kesinlikle bakılmaz.	☐	☐
Kırık veya çatlak cam malzemeler deneylerde güvenle kullanılır.	☐	☐
Çeker ocak, zehirli ve zararlı gaz çıkaran deneylerde kullanılır.	☐	☐
Kimyasal atıklar deney sonunda doğrudan lavaboya dökülür.	☐	☐

6 KISA CEVAP

Laboratuvarda sıvıların hacmini en hassas biçimde ölçmek için hangi cam malzeme tercih edilmelidir?

7 TABLOYU TAMAMLA

Kimya laboratuvarında kullanılan cam ve ölçüm malzemeleri tablosundaki boşlukları doldurunuz.

Malzeme Adı	Temel İşlevi	Kullanım Özelliği
Beherglas	Çözelti hazırlama ve karıştırma	
Erlenmayer		Koni biçimli, dar boyunlu kap
	Sıvıların hacmini hassas ölçme	Üzerinde mililitre bölmeleri bulunan boru
Büret	Titrasyonda kontrollü sıvı akıtma	

8 EŞLEŞTİRME

Laboratuvar destek ve karıştırma malzemelerini işlevleriyle eşleştiriniz.

Baget	Sacayak	İspirto Ocağı	Piset
Cam karıştırma çubuğu	Isıtma destek ayağı	Laboratuvar ısı kaynağı	Saf su yıkama kabı

- ☐ 1. Baget
- ☐ 2. Sacayak
- ☐ 3. İspirt Ocağı
- ☐ 4. Piset

a) Isıtma deneylerinde ısı kaynağı olarak kullanılan alev ocağı

b) Saf su püskürterek malzeme temizlemeye yarayan plastik kap

c) Isıtma işlemlerinde kabı ocak üzerinde tutan metal destek

d) Çözeltileri homojen biçimde karıştırmaya yarayan cam çubuk

9 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Kimyasal maddeler ve laboratuvar güvenliğiyle ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

	D	Y
KBRN farkındalığı kimyasal ve biyolojik tehlikelere karşı korur.	☐	☐
Asit dökülen yere bol su yerine derişik baz dökmek gerekir.	☐	☐
Kimyasal şişelerin etiketleri daima eksiksiz ve okunaklı olmalıdır.	☐	☐
Laboratuvardan çıkarken koruyucu önlüğü çıkarmaya gerek yoktur.	☐	☐

10 SIRALAMA

Görselde verilen kimya laboratuvarı deney sürecini güvenlik adımlarına göre sıralayınız.

1. Hazırlık	2. İnceleme	3. Deney	4. Atık
Önlük ve gözlük	Piktogram kontrolü	Çeker ocakta ölçüm	Etiketli şişeye

- ☐ Deney atıklarını özel kimyasal atık bidonlarına boşaltıp elleri yıkama
- ☐ Deneyi öğretmen gözetiminde ve çeker ocakta dikkatle yürütme
- ☐ Kullanılacak kimyasalların güvenlik piktogramlarını inceleme
- ☐ Önlük, koruyucu gözlük ve eldiven gibi kişisel donanımı giyme

11 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Görseldeki piktogram panosunda üzerinde kurumuş ağaç ve ölü balık simgesi bulunan kimyasal madde hangi risk grubundadır?

ÇEVREYE ZARARLI MADDE PİKTOGRAMI

Kurumuş Ağaç ve Ters Dönmüş Balık Simgesi

Sucul ve karasal ekosisteme kalıcı toksik etki yapar, lavaboya dökülmez.

- (A) Çevreye ve sucul ekosisteme zararlı madde
- (B) Radyoaktif ışıma yayan tehlikeli madde
- (C) Metalleri aşındırıcı ve yakıcı korozif madde
- (D) Kolay alev alan parlayıcı gaz maddesi

12 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarına karşılık gelen kimya kavramlarını yazınız. Numaralı kutulardan 'DENEY' kelimesini bulunuz.

ANAHTAR KAVRAM: D - E - N - E - Y

1	2	3	4	5
D	E	N	E	Y

Sıvı karışımları kaynama noktası farkıyla ayırma yöntemi ☐☐☐☐☐☐☐

Koni biçimli titrasyon cam laboratuvar kabı ☐☐☐☐☐

Asit veya baz özelliği göstermeyen nötr durum ☐☐☐☐

Katı maddenin ısı alarak sıvı hâle geçmesi olayı ☐☐☐☐☐

Alev sembolü taşıyan parlayıcı kimyasal özelliği ☐☐☐☐☐☐

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

_____