Kimyasal Maddelerin Kullanımı ve Güvenlik

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- Laboratuvarda **önlük, koruyucu gözlük ve eldiven** kullanılır; uzun saçlar toplanır. Yiyecek-içecek tüketilmez, şaka yapılmaz, öğretmenin izni olmadan deney yapılmaz. Kimyasallar **koklanmaz, tadılmaz**, elle tutulmaz.
- Kimyasal maddeyi kullanmadan önce **etiketi** okunur. Kaplar etiketsiz bırakılmaz, kullanılmayan madde ana şişesine geri dökülmez. Zehirli buhar ya da gaz çıkaran maddelerle **çeker ocakta** çalışılır.
- Ölçümde uygun araç seçilir: hacim **mezür, pipet, büret** ya da balon jojeyle ölçülür; **beherglas hacim ölçümünde kullanılmaz**. Mezür masada sabit dururken sıvı yüzeyine **göz hizasından** bakılarak okunur.
- Kaza anında: kimyasal göze ya da cilde temas ederse bölge **en az 15 dakika bol suyla** yıkanır ve öğretmene haber verilir. Yangında önce yetkililere haber verilir; üzerinde alev olan kişiye **yangın battaniyesiyle** müdahale edilir.
- **Risk piktogramları** maddenin tehlikesini gösterir: patlayıcı, oksitleyici, yanıcı-parlayıcı, korozif, tahriş edici, zehirli, sağlık etkisi, çevreye zararlı, basınçlı gaz, radyoaktif. Birbiriyle tepkimeye girebilen maddeler **kimyasal depolama matrisine** göre ayrı depolanır.
- Evde de temizlik ürünleri **karıştırılmaz** (ör. çamaşır suyu ile tuz ruhu karışınca zehirli klor gazı oluşabilir), orijinal kabında, çocukların ulaşamayacağı yerde saklanır. Cıva gibi zehirli atıklar doğaya bırakılmaz.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. Laboratuvarda deney yapmadan önce kişisel güvenlik için kullanılması gereken üç koruyucu donanımı yazınız.

2. Aşağıdaki davranışlardan hangisi laboratuvar güvenlik kurallarına **uygundur**?

A) Bir çözeltinin ne olduğunu anlamak için koklamak
B) Kimyasal maddeyi kullanmadan önce etiketini okumak
C) Kullanılmayan çözeltiyi ana şişesine geri dökmek
D) Deney sırasında su içmek
E) Kimyasal maddeyi çıplak elle almak

3 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Beherglas hacim ölçmek için kullanılabilir.
(…) Zehirli gaz çıkaran deneyler çeker ocakta yapılmalıdır.
(…) Göze kimyasal sıçradığında göz en az 15 dakika bol suyla yıkanmalıdır.
(…) Etiketsiz bir kaptaki sıvının ne olduğu tadına bakılarak anlaşılabilir.

4 Risk piktogramlarını anlamlarıyla eşleştiriniz.
1) Korozif 2) Oksitleyici 3) Çevreye zararlı 4) Gaz
a) Suya ve doğadaki canlılara zarar verir.
b) Basınç altında gaz içerir, ısıtılınca patlayabilir.
c) Canlı dokuyu tahrip eder, metalleri aşındırır.
ç) Yanmayı besler, yanıcı maddelerle karışınca yangına yol açabilir.

5 Hacmi en hassas biçimde ölçülmesi gereken 25 mL'lik bir çözelti için aşağıdaki araçlardan hangisi kullanılmalıdır?
A) Pipet B) Beherglas C) Saat camı D) Havan E) Kroze

6 Boşlukları doldurunuz.
a) Kimyasal maddelerin etiketlerinde tehlikeyi gösteren işaretlere ..... denir.
b) Birlikte depolanması tehlikeli olan kimyasalların nasıl yerleştirileceğini gösteren plana ..... denir.
c) Üzerinde alev olan bir kişinin havayla temasını kesmek için ..... kullanılır.

7 Mezürdeki sıvının hacmi okunurken nelere dikkat edilmelidir? İki kural yazınız.

8 Evde kullanılan temizlik ürünlerinin güvenli saklanması için iki öneri yazınız.

9 Etiketinde "yanıcı, parlayıcı" piktogramı bulunan bir madde için aşağıdakilerden hangisi uygun bir önlemdir?

A) Ağzı açık bir kapta bekletmek
B) Güneş alan bir pencere önünde saklamak
C) Bunzen beki yanarken kapağını açık bırakmak
D) Isıtıcının yanında depolamak
E) Isı ve alev kaynaklarından uzak tutmak

10 Laboratuvarda bir termometre kırıldığında öğrencinin yapması gereken ilk davranış nedir?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Tabloda bazı risk piktogramları ve ilgili tehlikeler verilmiştir.

Piktogram	Tehlike
Patlayıcı	Kıvılcım, ısı, çarpma ve sürtünmeyle patlayabilir.
Oksitleyici	Yanmayı besler; yanıcı maddelerle karışınca tehlikelidir.
Yanıcı, parlayıcı	Kolay alev alır; ateş ve ısı kaynağından uzak tutulur.
Korozif	Canlı dokuyu tahrip eder, metalleri aşındırır.
Zehirli	Ağız, deri ya da solunum yoluyla alındığında zehirler.
Çevreye zararlı	Suya ve doğadaki canlılara zarar verir.
Gaz	Basınç altında gaz içerir; ısıtılınca patlayabilir.

Kıvılcım ve çarpmaya karşı hassas bir maddeyle yanmayı besleyen bir madde aynı dolapta saklanabilir mi? Gerekçesiyle açıklayınız.

12 Bir öğrenci deney tüpünde bir sıvıyı ısıtırken tüpün ağzını arkadaşına doğru tutmaktadır. Bu davranış neden tehlikelidir? Doğrusu nasıl olmalıdır?

13 Aşağıdaki laboratuvar malzemesi-kullanım amacı eşleştirmelerinden hangisi **yanlıştır**?

A) Havan – Katıları toz hâline getirmek
B) Büret – Sıvıyı damla damla ve hassas ölçerek aktarmak
C) Beherglas – Sıvı hacmini hassas biçimde ölçmek
D) Ayırma hunisi – Birbiriyle karışmayan sıvıları ayırmak
E) Balon joje – Belirli hacimde çözelti hazırlamak

14 Bir kişi banyoyu önce tuz ruhuyla temizlemiş, yüzeyi durulamadan üzerine çamaşır suyu dökmüştür. Kısa süre sonra öksürük ve göğüs ağrısı başlamıştır.
a) Bu belirtilerin nedeni nedir?
b) Bu kazayı önlemek için hangi kurala uyulmalıydı?

15 Aşağıdaki kazalardan hangisinde yapılması gereken ilk müdahale **yanlış** verilmiştir?

A) Göze kimyasal sıçradı → Göz en az 15 dakika bol suyla yıkanır.
B) Cilde asit döküldü → Bölge hemen bol suyla yıkanır.
C) Arkadaşının önlüğü alev aldı → Yangın battaniyesiyle sarılır.
D) Zehirli bir gaz solundu → Öğrenci laboratuvarda kalıp derin nefes alır.
E) Laboratuvarda küçük bir yangın çıktı → Önce yetkililere haber verilir.

16 Bir kimyasal maddenin etiketinde "korozif" ve "çevreye zararlı" piktogramları bulunmaktadır. Bu maddeyle çalışırken ve deney bitince alınması gereken birer önlem yazınız.

17 Sodyum metali laboratuvarda neden hava ve sudan uzak, mineral yağ içinde saklanır?

18 Bir öğrenci mezürdeki sıvıya yukarıdan bakarak hacmi 37 mL okumuştur. Öğretmen göz hizasından bakınca hacmin 36 mL olduğunu görmüştür.
Öğrencinin hatası nedir ve ölçüm sonucunu nasıl etkilemiştir?

19 Aşağıdakilerden hangisi kimyasal atıkların doğru yönetilmesine örnek **değildir**?

A) Atık yağları lavaboya dökmeyip toplama noktasına götürmek
B) Atık pilleri toplama kutularına bırakmak
C) Laboratuvar atıklarını etiketli atık kaplarında biriktirmek
D) Kullanılmış cıvalı termometreleri evsel çöpe atmak
E) Tarım ilacı ambalajlarını gelişigüzel atmamak

20 Bir fabrikanın cıva içeren atıklarını denize bırakması insan sağlığını nasıl etkileyebilir? Besin zinciriyle ilişkilendirerek açıklayınız.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir laboratuvar deposunda şu yerleşim yapılmıştır:
1. raf: yanıcı sıvılar ile oksitleyici katılar yan yana
2. raf: korozif asitler, metal bir tepsinin içinde
3. raf: etiketleri silinmiş üç şişe
4. raf: suyla temas edince gaz çıkaran bir madde, ağzı sıkıca kapalı kapta ve sudan uzakta
Hangi raflardaki yerleşim güvenlik açısından **uygundur**?

A) Yalnız 1 B) Yalnız 4 C) 1 ve 2 D) 2 ve 3 E) 3 ve 4

22 Bir restoran mutfağında çalışan biri, içinde güçlü bir yağ çözücü (sodyum hidroksit çözeltisi) bulunan kaba üç tavayı aynı anda batırıp çıkarırken tavalar kayıp kaba düşmüş ve sıvı yüzüne sıçramıştır.
a) Bu maddenin etiketinde hangi piktogramın bulunması beklenir?
b) Kazaya yol açan iki hatalı davranış nedir?
c) Sıvı göze sıçradıysa ilk ne yapılmalıdır?

23 Bir öğrenci deney raporuna şunları yazmıştır:
"Önlüğümü giydim, saçımı topladım. Asit çözeltisini seyreltmek için önce beherglasa asidi koydum, üzerine hızla su döktüm. Hacmi beherglasın çizgisinden okudum. Deney bitince artan çözeltiyi lavaboya döktüm."
Rapordaki **hatalı** davranışları belirleyiniz.

24 Aşağıdaki durumlardan hangisinde laboratuvarda **çeker ocak** kullanılması **en gereklidir**?

A) Şekerin suda çözünmesi gözlenirken
B) Tuzlu suyun elektrik iletkenliği ölçülürken
C) Bir mıknatısla demir tozu ayrılırken
D) Bir katının kütlesi tartılırken
E) Keskin kokulu ve zehirli buhar çıkaran bir çözeltiyle çalışılırken

25 Bir öğretmen öğrencilerinden, evde kullanılan dört ürün için güvenlik etiketi tasarlamalarını istemiştir: tuz ruhu (asit), yağ çözücü (baz), çamaşır suyu, tüp gaz.
Her ürün için etikette bulunması gereken **bir** piktogram ve **bir** uyarı cümlesi yazınız.

26 Kimyasal depolama matrisinin kullanılmasının amacı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Tüm maddelerin aynı dolapta saklanmasını sağlamak
B) Maddeleri yalnızca alfabetik sıraya göre dizmek
C) Birbiriyle tepkimeye girebilecek maddeleri ayırarak olası kazaların etkisini azaltmak
D) Maddelerin fiyatlarını karşılaştırmak
E) Etiket kullanma gereğini ortadan kaldırmak

27 Bir öğrenci, laboratuvarda üzerinde "zehirli" piktogramı bulunan bir şişenin kapağını açık bırakmış, deney bitince de ellerini yıkamadan kantine gitmiştir.
Bu davranışların her birinin oluşturabileceği riski açıklayınız.

28 Bir öğrenci grubu kireçlenmiş seramik yüzeyi temizlemek için güçlü bir kireç çözücüyü sulandırmadan tüm zemine dökmüş, bir süre sonra seramiklerin arasındaki derz dolgusunun aşındığını görmüştür.
I. Kireç çözücü asidik özelliktedir.
II. Derz dolgusu asidik maddelerle tepkimeye giren bileşenler içerir.
III. Ürün etiketindeki kullanım talimatına uyulmamıştır.
ifadelerinden hangileri bu olayla ilgili doğru bir çıkarımdır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

29 Bir öğretmen, deneyde kullanılacak bir sıvının etiketinde şu bilgileri görmüştür: "Kaynama noktası 30 °C'tır, kolayca buharlaşır ve alev alır."
Bu sıvıyla çalışırken aşağıdaki davranışlardan hangisi **yanlıştır**?

A) Sıvıyı bunzen beki alevinin yanına koymak
B) Kabın ağzını kapalı tutmak
C) Isı kaynaklarından uzak, serin yerde saklamak
D) Çalışırken ortamı havalandırmak
E) Etiketinde yanıcı-parlayıcı piktogramı bulundurmak

30 Okul laboratuvarı için bir güvenlik kontrol listesi hazırlanacaktır. **Deneyden önce, deney sırasında** ve **deneyden sonra** yapılması gereken birer maddeyi yazınız.

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**