Çözünme Hızına Etki Eden Faktörler

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Çözünme hızı:** Bir maddenin birim zamanda bir çözücü içinde ne kadarının çözündüğünü ifade eder. Aynı miktar madde **daha kısa sürede** çözünüyorsa çözünme hızı **daha büyüktür**.
- **Temas yüzeyi:** Çözünen madde küçük parçalara ayrıldıkça (küp şeker yerine toz şeker) çözücüyle temas eden yüzey artar; çözünme hızı **artar**.
- **Karıştırma:** Karıştırma, çözücü ile çözünenin tanecikleri arasındaki etkileşimi artırır; çözünme hızı **artar**.
- **Sıcaklık:** Katıların sudaki çözünmesinde çözücünün sıcaklığı arttıkça çözünme hızı **artar**.
- **Kontrollü deney:** Bir faktörün etkisini araştırırken yalnızca o faktör (**bağımsız değişken**) değiştirilir; ölçülen değer (çözünme süresi/hızı) **bağımlı değişkendir**; diğer tüm koşullar (su miktarı, şeker miktarı vb.) **sabit tutulur (kontrol edilen değişken)**.

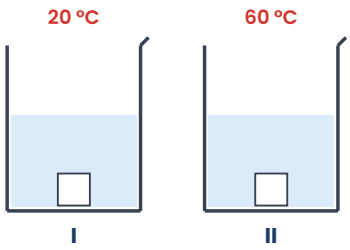
KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. Çözünme hızını etkileyen üç faktörü yazınız.

2. Aynı miktar ve sıcaklıktaki suya aynı kütlede küp şeker ve toz şeker ayrı ayrı atılıyor. Hangisi daha hızlı çözünür? Neden?

3. Boşlukları "artar" ya da "azalır" ile doldurunuz.
   a) Suyun sıcaklığı artırılırsa şekerin çözünme hızı .....
   b) Karışım karıştırılırsa çözünme hızı .....
   c) Çözünen madde küçük parçalara ayrılırsa çözünme hızı .....

4 Şekildeki bardaklarda eşit miktarda su ve birer küp şeker vardır. Hangi bardaktaki şeker daha kısa sürede çözünür?



5 İfadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.

(…) Çözünme her zaman aynı hızda gerçekleşir.
(…) Karıştırmak çözünme hızını artırır.
(…) Bir madde ne kadar kısa sürede çözünürse çözünme hızı o kadar büyüktür.
(…) Soğuk suda şeker sıcak suya göre daha hızlı çözünür.

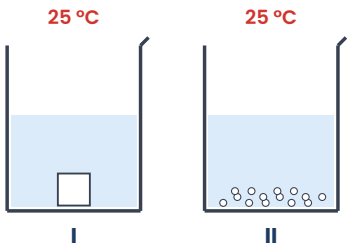
6 Çayına şeker atan Elif, şekerin daha çabuk çözünmesi için ne yapabilir? İki öneri yazınız.

7 Aşağıdakilerden hangisi şekerin sudaki çözünme hızını **artırmaz**?

A) Suyu soğutmak
B) Şekeri toz hâline getirmek
C) Karışımı karıştırmak
D) Suyu ısıtmak

8 Bir deneyde bağımlı değişken "çözünme süresi"dir. Bağımlı değişken ne demektir?

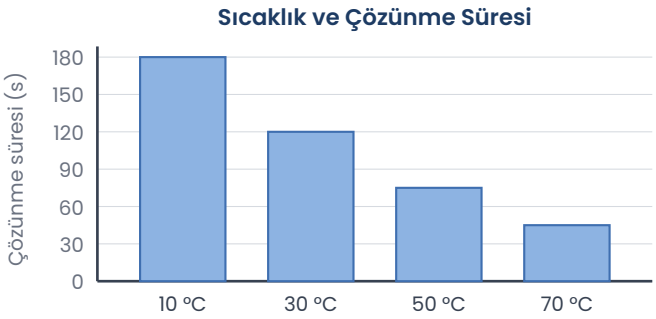
9 Şekildeki bardaklarda eşit miktarda ve aynı sıcaklıkta su vardır. Bardaklardan birine küp şeker, diğerine aynı kütlede toz şeker konmuştur. Bu deneyde hangi faktörün etkisi incelenmektedir?



10 Çözünme hızını karşılaştırmak için hangi ölçümü yaparsınız? Ölçüm sonucunu nasıl yorumlarsınız?

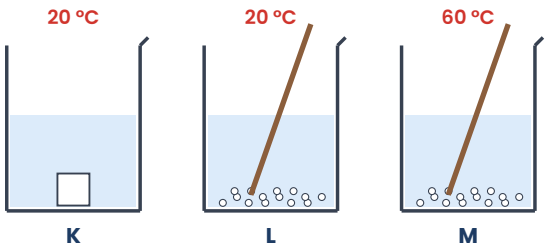
ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Bir öğrenci aynı kütlede şekerleri farklı sıcaklıktaki eşit miktar suda çözerek süreleri ölçmüş ve grafiği çizmiştir.
a) Bağımsız ve bağımlı değişkenler nelerdir?
b) Grafikten hangi sonuca ulaşılır?



12 Karıştırmanın çözünme hızına etkisini araştıran bir deneyde hangi değişkenler **sabit tutulmalıdır**? En az üç tane yazınız.

13 Şekildeki düzenekte hangi bardakta şeker en kısa sürede çözünür? Nedenini açıklayınız.



14 Karıştırmanın çözünme hızına etkisini araştırmak isteyen Ceren için bir **hipotez** yazınız.

15 Aşağıdaki deney düzeneklerinden hangisi **sıcaklığın** çözünme hızına etkisini doğru biçimde test eder?

A) 20 °C 100 mL su + küp şeker / 50 °C 100 mL su + toz şeker
B) 20 °C 100 mL su + küp şeker / 50 °C 100 mL su + küp şeker
C) 20 °C 100 mL su + küp şeker / 50 °C 200 mL su + küp şeker
D) 20 °C 100 mL su + küp şeker / 20 °C 100 mL su + toz şeker

16 Bir aşçı, yemeğe ekleyeceği kaya tuzunu havanda dövüp toz hâline getiriyor. Aşçının bu davranışını çözünme hızıyla ilişkilendirerek açıklayınız.

17 Soğuk çaya şeker atan Can, şekerin çok yavaş çözündüğünü görüyor. Aynı çayı ısıtmadan şekerin daha hızlı çözünmesini sağlamak için ne yapabilir?

18 Temas yüzeyinin çözünme hızına etkisini araştıran Zehra, birinci bardağa 35 °C'deki 150 mL suyu ve 2 adet küp şekeri koyuyor, karıştırmıyor. İkinci bardağı nasıl hazırlamalıdır?

19 Çözünme hızını etkileyen faktörlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

A) Toz deterjan, tablet deterjana göre suda daha hızlı çözünür.
B) Ilık suda eritilen maya soğuk suya göre daha hızlı çözünür.
C) Karıştırılmayan şerbette şeker daha hızlı çözünür.
D) Küçük parçalara ayrılan kaya tuzu daha hızlı çözünür.

20 Bir öğrenci "Sıcaklık arttıkça çözünme hızı artar." genellemesini test etmek için yalnızca iki sıcaklıkta (20 °C ve 40 °C) birer deneme yapıyor. Bu deneyin güvenilirliğini artırmak için neler önerirsiniz?

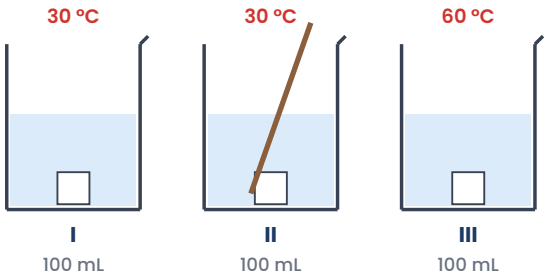
ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Özdeş bardaklarda eşit miktarda, aynı sıcaklıkta suya aynı kütlede şeker eklenerek dört deney yapılmıştır.

Deney	Şeker	Karıştırma	Çözünme süresi (s)
I	Küp	Yok	150
II	Küp	Var	90
III	Toz	Yok	60
IV	Toz	Var	25

a) Karıştırmanın etkisini görmek için hangi deneyler karşılaştırılmalıdır?
b) Temas yüzeyinin etkisini görmek için hangi deneyler karşılaştırılmalıdır?
c) Çözünme hızı en büyük olan deney hangisidir?

22 Şekildeki düzenekler hazırlanmıştır.



Bu düzeneklerle ilgili
I. I ve II karıştırmanın etkisini test eder.
II. I ve III sıcaklığın etkisini test eder.
III. II ve III temas yüzeyinin etkisini test eder.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

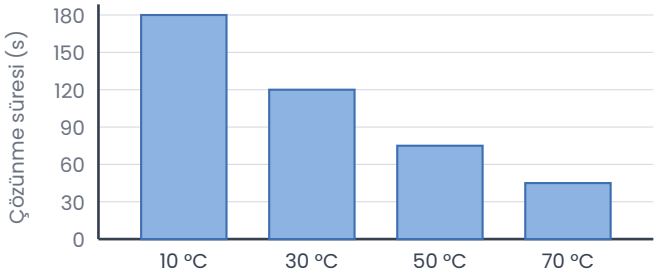
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III

23 Emre, sıcaklığın çözünme hızına etkisini araştırıyor. 20 °C'deki 100 mL suya küp şeker, 60 °C'deki 150 mL suya toz şeker atıp süreleri ölçüyor ve "Sıcak suda şeker daha hızlı çözünür." sonucuna varıyor.

a) Emre'nin deneyindeki hataları bulunuz.

b) Deneyi nasıl düzeltirsiniz?

24 Grafik, farklı sıcaklıktaki sularda aynı miktar şekerin çözünme sürelerini göstermektedir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi **söylenemez**?

A) 70 °C'de şeker en kısa sürede çözünmüştür.

B) Sıcaklık arttıkça çözünme hızı artmıştır.

C) 10 °C'de çözünme hızı en küçüktür.

D) Suyun miktarı arttıkça çözünme hızı artar.

25 Bir fabrikada toz hâlindeki bir ilaç, tablet hâlindekine göre suda daha hızlı çözünüyor. Bir hasta ilacın hemen etki etmesini istiyor.

a) Hangi ilaç biçimini seçmesi uygun olur? Neden?

b) Bu durum hangi faktörle ilgilidir?

26 Karıştırılan bir bardak suda 12 g toz şeker 60 saniyede tamamen çözünüyor.
a) Şekerin çözünme hızı saniyede kaç gramdır?
b) Aynı koşullarda karıştırma yapılmasaydı çözünme süresi nasıl değişirdi?

27 Aşağıda bir öğrencinin deney raporundan bir bölüm verilmiştir:
"İki bardağa 200'er mL 25 °C su koydum. Birinci bardağa bir kaşık toz şeker, ikinci bardağa aynı kütlede küp şeker ekledim. İki bardağı da aynı hızla karıştırdım."
a) Bu deneyin bağımsız değişkeni nedir?
b) Kontrol edilen değişkenleri yazınız.
c) Beklenen sonuç nedir?

28 Kış aylarında çorbaya eklenen tuzun yazın soğuk ayrana eklenen tuza göre daha hızlı çözündüğü gözleniyor. Bu gözlemi açıklayınız. Ayranda tuzun daha hızlı çözünmesi için ne önerirsiniz?

29 Bir öğrenci aynı koşullarda (50 mL, 25 °C su) farklı kütlelerde toz şekeri çözüp süreleri ölçüyor: 5 g → 20 s, 10 g → 40 s.
a) Bu iki denemede çözünme hızı (g/s) nasıl değişmiştir?
b) Öğrenci "Şeker miktarı arttıkça çözünme hızı azalır." diyor. Bu çıkarım verilerle desteklenir mi?

30 Deterjan üreticisi bir firma, yeni ürününün soğuk suda da hızlı çözünmesini istiyor. Firma deterjanın çözünme hızını artırmak için ürünü nasıl tasarlayabilir? Bilimsel gerekçeyle iki öneri yazınız.

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