

8. SINIF FEN BİLİMLERİ

4. ÜNİTE — MADDE VE ENDÜSTRİ

4. Bölüm: Asitler ve Bazlar

SORU 1

Selin, hafta sonu annesiyle kek yapıyor. Hamura karbonat (yemek sodası) ekliyor, keki yoğurtla hazırlıyor ve üzerine limon suyu sıkıyor. Kek hamurunu karıştırdıktan sonra ellerini sabunla yıkıyor, akşam da dişlerini diş macunuyla fırçalıyor.

Buna göre Selin'in kullandığı karbonat (yemek sodası), yoğurt, limon suyu, sabun ve diş macunu maddelerinden kaç tanesi bazik özelliktedir?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

SORU 2

Zeynep, etiketleri silinmiş K, L, M ve N beherlerindeki sıvıların asit mi baz mı olduğunu anlamak için her beherde kırmızı lahana suyu kullanıyor. Kırmızı lahana suyunun asit, nötr ve bazlardaki renkleri görselin alt kısmındaki çizelgede, beherlerin son durumu ise görselde verilmiştir.



Buna göre hangi beherlerdeki sıvıların pH değeri 7'den küçüktür?

- A) K ve N
- B) L ve M
- C) K ve M
- D) L ve N

SORU 3

Dört öğrenci, K, L, M ve N sıvılarını mavi ve kırmızı turnusol kâğıtlarıyla inceleyip sonuçları aşağıdaki tabloya yazmıştır.

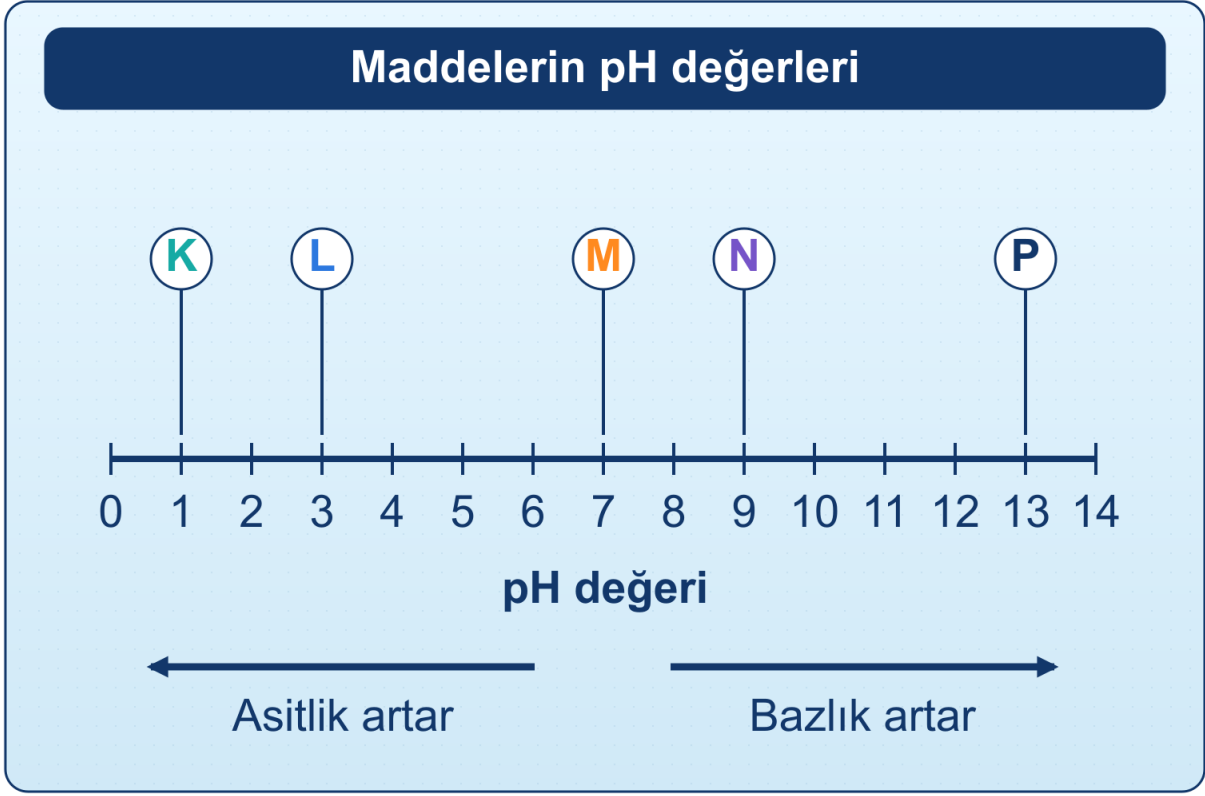
Sıvı	Mavi turnusol	Kırmızı turnusol
K	Kırmızı oldu	Değişmedi
L	Değişmedi	Mavi oldu
M	Değişmedi	Değişmedi
N	Kırmızı oldu	Değişmedi

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K ve N'nin pH değerleri 7'den büyüktür.
- B) L asittir, M ise bazdır.
- C) M'nin pH değeri 7'den küçüktür.
- D) L'nin pH değeri 7'den büyüktür, M ise nötrdür.

SORU 4

Görselde pH çizelgesi üzerinde K, L, M, N ve P maddelerinin yaklaşık pH değerleri gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) M asidik özellik gösterir.
- B) K'nin asitliği L'ninkinden fazladır.
- C) N'nin bazlığı P'ninkinden fazladır.
- D) L ve N mavi turnusol kâğıdını kırmızıya çevirir.

SORU 5

Bir öğrenci, evde bulunan dört sıvının pH değerini pH kâğıdıyla ölçüp sonuçları aşağıdaki tabloya yazmıştır.

Sıvı	pH
Sabunlu su	10
Sirke	3
Süt	6
Domates suyu	4

Buna göre bu sıvılar asitlik dereceleri en çoktan en aza doğru hangi seçenekte doğru sıralanmıştır?

- A) Sabunlu su – süt – domates suyu – sirke
- B) Süt – domates suyu – sirke – sabunlu su
- C) Sirke – süt – domates suyu – sabunlu su
- D) Sirke – domates suyu – süt – sabunlu su

SORU 6

Bir öğrenci, mermer ve çinko levha parçalarının üzerine K çözeltisinden damlatıyor. Mermer yüzeyinde aşınma, çinko levhada ise kabarcıklar şeklinde gaz çıkışı gözlemliyor. Çıkan gazın hidrojen olduğunu öğreniyor.

Buna göre K çözeltisiyle ilgili şu ifadeler veriliyor:

- I. pH değeri 7'den küçüktür.
- II. K çözeltisindeki asit, suda H^+ iyonu oluşturur.
- III. Kırmızı turnusol kâğıdını maviye çevirir.

Bu ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

SORU 7

Ahmet'in annesi banyoyu temizlerken önce tuz ruhu dökmüş, sonra "daha iyi temizlesin" diye üzerine çamaşır suyu eklemiştir. Kısa süre sonra Ahmet, banyodan gelen keskin kokuyu, gözlerinde yanmayı ve öksürüğü fark etmiştir.

Buna göre Ahmet annesine aşağıdakilerden hangisini söylemelidir?

- A) Kokuyu gidermek için karışıma sirke eklemelisin.
- B) Karışımı suyla seyreltip temizliğe devam etmelisin.
- C) Ortamdan uzaklaşmalı ve bu temizlik ürünlerini karıştırmamalıyız.
- D) Banyonun kapısını kapatıp gazın kendiliğinden dağılmasını beklemelisin.

SORU 8

Mehmet, akşam yemeğinde fazla miktarda asitli içecek içtikten sonra mide yanması yaşamıştır. Eczacı ona, içinde magnezyum hidroksit bulunan bazik bir tablet vermiştir. Tablet midedeki asitle tepkimeye girince Mehmet'in şikâyeti geçmiştir.

Buna göre bu olayla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Tablet asidik özelliktedir ve mide asidinin pH değerini düşürmüştür.
- B) Mide asidi ile tablet tepkimeye girip tuz ve su oluşturmuştur; bu bir nötrleşme tepkimesidir.
- C) Tablet pH değeri 7'den küçüktür.
- D) Tepkimede asit ve bazın özellikleri aynen korunmuştur.

SORU 9

Ela, tatlı ve asitli içecekleri çok tükettiği için diş hekimine gidiyor. Hekim dişlerinde aşınma başladığını söylüyor ve Ela'ya şu bilgileri veriyor:

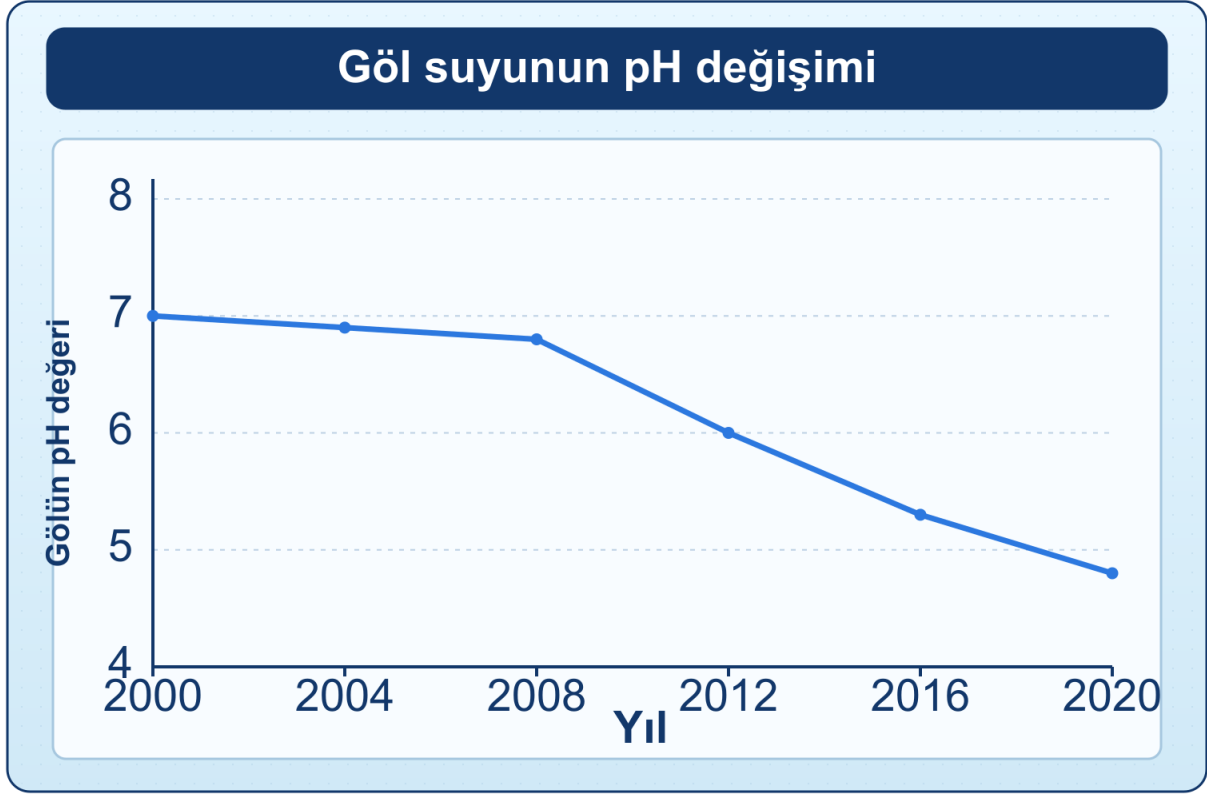
- I. Asitli içeceklerin sık tüketilmesi diş minesine zarar verebilir.
- II. Diş macunları bazik özellikte olduğundan ağız içindeki asidik ortamı nötrleştirir.
- III. Diş macunları asidik özellikte olduğu için dişlerdeki bakterileri öldürür.

Buna göre hekimin verdiği bilgilerden hangileri doğrudur?

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

SORU 10

Bir gölün pH değerinin yıllara göre değişimi görseldeki grafikte verilmiştir. Gölün yakınında 2008 yılında kömürle çalışan bir termik santral faaliyete geçmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Gölün asitliği artmıştır; santralden çıkan gazlar asit yağmurlarına neden olmuş olabilir.
- B) Gölün bazlığı artmıştır; santral gölün suyunu nötrleştirmiştir.
- C) Göl suyu 2020 yılında hâlâ nötrdür; çevresel bir etki gözlenmemiştir.
- D) Göldeki asitlik azalmıştır; bu da canlı çeşitliliğini artırmıştır.

SORU 11

Bir şehrin meydanındaki mermer heykelin yıllar önceki ve bugünkü hâli görselde verilmiştir. Heykelin yakınından geçen sanayi bölgesinde fosil yakıtlar yoğun biçimde kullanılmaktadır.



Buna göre heykeldeki bu değişimin nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Hava sıcaklığının artmasıyla mermerin erimesi
- B) Yağmur suyunun mermeri yalnızca ıslatması
- C) Fosil yakıtlardan çıkan gazların yağmur suyuyla asit oluşturup mermeri aşındırması
- D) Havadaki karbon dioksitin mermeri güçlendirmesi

SORU 12

Bir ilin belediyesi, kentte görülen asit yağmurlarını azaltmak için şu önerileri değerlendiriyor:

- I. Toplu taşıma araçlarının kullanımını yaygınlaştırmak
- II. Termik santrallerin sayısını artırmak
- III. Fabrika bacalarına filtre takmak
- IV. Yeşil alanları azaltmak
- V. Güneş enerjisi santralleri kurmak

Buna göre bu önerilerden hangileri asit yağmurlarının önlenmesine yönelik doğru çözümlerdir?

- A) I, II ve III
- B) I, III ve V
- C) II, IV ve V
- D) I, III ve IV

CEVAP ANAHTARI

Soru	Cevap	Kazanım
1	C	F.8.4.4.2
2	A	F.8.4.4.3
3	D	F.8.4.4.3
4	B	F.8.4.4.4
5	D	F.8.4.4.4
6	A	F.8.4.4.5
7	C	F.8.4.4.6
8	B	F.8.4.4.1
9	D	F.8.4.4.2
10	A	F.8.4.4.7
11	C	F.8.4.4.7
12	B	F.8.4.4.7

ÇÖZÜM AÇIKLAMALARI

1. Soru - C

Karbonat (yemek sodası), sabun ve diş macunu bazik özelliktedir. Yoğurt ve limon suyu ise asit içerir (asidik özelliktedir). Bazik madde sayısı 3'tür.

2. Soru - A

Kırmızı lahana suyu asitlerde kırmızı veya pembeye, nötr ortamda mora, bazlarda yeşile döner. K (kırmızı) ve N (pembe) asidiktir; pH değerleri 7'den küçüktür. L (mor) nötrdür, pH değeri 7'dir. M (yeşil) baziktir, pH değeri 7'den büyüktür.

3. Soru - D

Asitler mavi turnusolu kırmızıya, bazlar kırmızı turnusolu maviye çevirir; nötr maddelerde turnusolun rengi değişmez. K ve N asittir (pH 7'den küçük). L bazdır (pH 7'den büyük). M'de iki turnusolun da rengi değişmediği için nötrdür.

4. Soru - B

K'nin pH değeri 1, L'nin pH değeri 3'tür. K çözeltisinin pH değeri daha düşük olduğundan asitliği L'ninkinden fazladır. M nötrdür; N ve P baziktir. Bu karşılaştırma çözeltilerin pH değerleriyle ilgilidir.

5. Soru - D

pH değeri küçüldükçe asitlik artar. Sirke 3, domates suyu 4, süt 6 pH değerine sahiptir. Sabunlu suyun pH değeri 10 olduğundan baziktir ve asitliği en azdır. Sıralama: sirke – domates suyu – süt – sabunlu su.

6. Soru - A

Çinko gibi metallerle tepkimeye girerek hidrojen gazı çıkaran ve mermeri aşındıran madde asittir. Asitlerin pH değeri 7'den küçüktür (I doğru) ve suda H^+ iyonu oluştururlar (II doğru). Kırmızı turnusol kâğıdını maviye çeviren maddeler bazdır (III yanlış).

7. Soru - C

Tuz ruhu ile çamaşır suyunun karıştırılması zehirli gaz çıkışına neden olabilir. Böyle bir durumda gazın bulunduğu ortamdan uzaklaşmak gerekir. Temizlik ürünleri, etiketlerinde belirtilen kullanım koşullarına göre ayrı kullanılmalıdır.

8. Soru - B

Asit ile baz tepkimeye girdiğinde tuz ve su oluşur; asit ve baz özelliklerini kaybeder. Bu tepkimeye nötrleşme denir. Tablet bazik olduğu için pH değeri 7'den büyüktür ve mide asidinin etkisini azaltır.

9. Soru - D

Asitli içeceklerin sık tüketilmesi diş minesine zarar verebilir. Diş macununun bazik özelliği, ağızdaki asidik etkiyi azaltmaya yardımcı olur. I ve II doğru; diş macununu asidik sayan III yanlıştır.

10. Soru - A

Grafikte pH değeri 7'den başlayıp 4,8'e kadar düşmüştür; yani göl suyunun asitliği artmıştır. Termik santralde fosil yakıtların yanmasıyla çıkan SO_2 ve NO_2 gibi gazlar su buharıyla birleşerek asitleri oluşturur ve asit yağmuru olarak göle düşer. Asitlik artışı sudaki canlılara zarar verir.

11. Soru - C

Fosil yakıtların yanmasıyla çıkan kükürt dioksit ve azot dioksit gibi gazlar atmosferdeki su buharıyla tepkimeye girerek sülfürik asit ve nitrik asit gibi asitleri oluşturur. Bu asitler asit yağmuru olarak yeryüzüne düşer ve mermer gibi tarihî yapıları ve heykelleri aşındırır.

12. Soru - B

Asit yağmurları fosil yakıtların yanmasıyla çıkan gazlardan oluşur. Toplu taşımanın yaygınlaştırılması (I), fabrika bacalarına filtre takılması (III) ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması (V) bu gazları azaltır. Termik santrallerin artırılması (II) ve yeşil alanların azaltılması (IV) sorunu büyütür.