Madde Döngüleri

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. **Su döngüsü, karbon döngüsü, azot döngüsü**

2. **Örnek: buharlaşma, yoğuşma, yağış, terleme, akış, yer altına sızma (herhangi dördü)**

3. **C**
   Kemosentez de CO_2'yi organik maddeye katar.

4. **Yaklaşık %78; canlılar atmosferdeki azotu doğrudan kullanamaz.**
   Bitkiler azotu amonyum ve nitrat olarak alır.

5. **D – D – Y – D**
   Denitrifikasyon, azotun topraktan atmosfere dönmesidir.

6. **B**

7. **Azot bağlayıcı bakteriler (toprakta ya da baklagil kök nodüllerinde) ve yıldırım, şimşek gibi yüksek enerjili olaylar**
   Bu olaylara azot fiksasyonu denir.

8. **Örnek: doğal gaz, petrol, kömür (fosil yakıtlar), kireç taşı**

9. **E**
   Glikoz yalnızca C, H ve O içerir.

10. **Amonyum (NH_4^+) ve nitrat (NO_3^-)**

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11. **X: buharlaşma Y: terleme Z: yağış (yoğuşma sonrası)**
    Bitkiler yapraklarından terlemeyle atmosfere su verir.

12. **1: fotosentez 2: tüketicilerde solunum 3: ayrıştırıcılarda solunum (ayrışma) 4: yanma**

13 **I: azot fiksasyonu II: nitrifikasyon III: denitrifikasyon**
Nitrifikasyonda amonyak/amonyum önce nitrite, sonra nitrata dönüşür.

14 **D**
Bu dönüşüm azotun yeniden kullanılabilir hâle gelmesini sağlar.

15 **Baklagillerin kök nodüllerinde yaşayan azot bağlayıcı bakteriler havanın serbest azotunu bitkinin kullanabileceği hâle getirir; toprağın azotça zenginleşmesini sağlar.**

16 **Kireç taşları karbonu uzun süre hapseder; aşındıklarında içlerindeki karbon açığa çıkarak yeniden döngüye katılır.**

17 **A**
Ormanlar fotosentezle CO_2 tüketir.

18 **Hayvansal ve bitkisel atıkların uzun süre toprak altında kalmasıyla oluşur; karbonu depolar ve yakıldıklarında CO_2 olarak atmosfere geri verir.**

19 **Bitkiler terlemeyle, hayvanlar ve bitkiler solunumla atmosfere su buharı verir; bitki örtüsü toprağın suyu tutmasını ve yer altı sularının oluşmasını destekler.**

20 **E**
Denitrifikasyon, azotun topraktan atmosfere dönmesini sağlar.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **A**
Karanlıkta fotosentez olmaz; gece CO_2 yalnızca solunumla artar.

22 **Yanlıştır. Madde döngüleri olmasaydı su, karbon ve azot gibi maddeler canlı yapısında ve atıklarda kalır, üreticiler yeni organik madde yapamaz; canlılar yapı maddesi eksikliği de yaşardı. Enerji ise döngüsel değil, sürekli Güneş'ten gelir.**

23 **C**
Solunumda CO_2 ve su açığa çıkar; fotosentezde CO_2 ve su kullanılır. Fosil yakıt oluşumu su döngüsünde doğrudan rol oynamaz.

24 **Göle karışan nitrat ve amonyum alg ve su bitkilerinin hızlı ve kontrolsüz çoğalmasına yol açar; dipteki bitkiler ışık alamaz, ölen organizmaların ayrışması oksijeni tüketir ve göldeki canlılar zarar görür.**
Bu durum ötrofikasyon olarak adlandırılır.

25 **B**

Nitrifikasyonda amonyak önce nitrite, sonra nitrata dönüşür.

26 **Üreticiler (fotosentezle CO_2'yi organik maddeye çevirip O_2 üretir), ayrıştırıcılar (atıkları inorganik maddelere dönüştürür, döngüyü tamamlar), azot bağlayıcı ve nitrifikasyon bakterileri (azotu bitkilerin kullanabileceği hâle getirir).**

27 **D**

Bitki örtüsü terlemeyle atmosfere su verir ve toprağın suyu tutmasını sağlar.

28 **Örnek: Atmosferdeki CO_2 → ağaçta fotosentezle glikoz → ağacın meyvesini yiyen fare → fareyi yiyen tilki → tilkinin solunumuyla CO_2 olarak atmosfere (ya da ölümünden sonra ayrıştırıcılarla).**

29 **D**

Yıldırım ve şimşek, yüksek enerjiyle azotu bağlayan fiziksel olaylardır.

30 **Örnek: Nedenler: fosil yakıtların yakılması, ormanların yok edilmesi. Önlemler: yenilenebilir enerji kullanımı, ağaçlandırma ve ormanların korunması.**