

Adı Soyadı: Sınıfı: Tarih:/...../2026-2027

1. Bir tanım

Boyutu beş milimetreden küçük plastik parçacıklara verilen addır.

Yukarıda tanımı verilen kavram sorulmaktadır. Buna göre doğru yanıt hangisidir?

- A) Biyopolimer
B) Mikroplastik
C) Nanoparçacık
D) Katalizör
E) Elektrolit

2.

Parçacık	Boyut
Mikroplastik	5 mm'den küçük
Nanoplastik	?

Tabloda plastik parçacıklar boyutlarına göre sınıflandırılmış, biri boş bırakılmıştır. Tabloda eksik kalan bilgi hangisidir?

- A) Aynı boyutta
B) Mikroplastikten büyük
C) Mikroplastikten çok daha küçük, nanometre düzeyinde
D) 1 metreden büyük
E) Ölçülemez

3. Bir gözlem

Denizdeki mikroplastikler planktonlar tarafından yutulmakta, planktonlar da balıklar tarafından tüketilmektedir.

Yukarıdaki gözlemin sonucu sorulmaktadır. Buna göre doğru yanıt hangisidir?

- A) Planktonlar plastiği parçalar.
B) Mikroplastikler zincirden çıkar.
C) Mikroplastikler suda çözünür.
D) Mikroplastikler besin zinciri boyunca taşınır ve birikir.
E) Sonuç görülmez.

4.

I	II	III
Tek kullanımlık plastik kullanmak	Cam şişe kullanmak	Bez torba kullanmak

Kartlarda üç davranış numaralandırılmıştır. Mikroplastik oluşumuna en çok katkı yapan davranış sorulmaktadır. Numaralara göre doğru kart hangisidir?

- A) I
B) II
C) III
D) Üçü de aynıdır
E) Belirlenemez

5.

Malzeme	Doğada parçalanma
Biyobozunur polimer	Doğal koşullarda parçalanır
Geleneksel plastik	?

Tabloda iki polimer türü karşılaştırılmış, biri boş bırakılmıştır. Tablodaki boşluk nasıl doldurulmalıdır?

- A) Ölçülemez
- B) Bir haftada parçalanır
- C) Hiç atık oluşturmaz
- D) Suda çözünür
- E) Yüzlerce yıl parçalanmadan kalır

6.

Parçacık boyutu	Yüzey/hacim oranı	Etkinlik
Büyük	Küçük	Düşük
Nano boyutta	Büyük	?

Tabloda parçacık boyutunun etkisi verilmiş, biri boş bırakılmıştır. Eksik bırakılan bölüm hangi seçenektir?

- A) Düşük
- B) Yüksek
- C) Aynı
- D) Sıfır
- E) Ölçülemez

7.

Alan	Nanoteknoloji uygulaması
Tekstil	Leke tutmayan kumaş yüzeyleri
Enerji	?

Tabloda nanoteknoloji uygulamaları eşleştirilmiş, biri boş bırakılmıştır. Tabloyu tamamlayan seçenek hangisidir?

- A) Cam üretimi
- B) Leke tutmayan kumaş
- C) Nanoparçacıklı güneş pilleri
- D) Kâğıt üretimi
- E) Tuz üretimi

8.

Bir bilgi

Boyaya duyarlı güneş pillerinde, boya molekülleri soğurdukları ışıkla elektron salmaktadır.

Yukarıdaki bilgiye göre bu pillerde gerçekleşen dönüşüm sorulmaktadır. Buna göre verilecek yanıt hangisidir?

- A) Elektrik enerjisi ışığa dönüşür.
- B) Isı enerjisi ışığa dönüşür.
- C) Kimyasal enerji ısıya dönüşür.
- D) Işık enerjisi elektrik enerjisine dönüşür.
- E) Dönüşüm gerçekleşmez.

9.

Hidrojen üretimi	Kullanılan enerji
Gri hidrojen	Fosil yakıt
Yeşil hidrojen	?

Tabloda hidrojen üretim yolları karşılaştırılmış, biri boş bırakılmıştır. Tabloya göre boşluğa ne yazılmalıdır?

- A) Ölçülemez
B) Kömür
C) Doğal gaz
D) Petrol
E) Yenilenebilir enerji

10. $2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{H}_2 + \text{O}_2$

Yukarıda suyun elektrolizi verilmiştir. Bu tepkimenin yeşil hidrojen üretimindeki yeri sorulmaktadır. Buna göre doğru seçenek hangisidir?

- A) Yenilenebilir elektrikle yürütülürse karbon salımı olmadan hidrojen üretir.
B) Karbondioksit açığa çıkarır.
C) Fosil yakıt gerektirir.
D) Hidrojen tüketir.
E) Enerji üretmez.

11. $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$

Yukarıda hidrojenin yanması verilmiştir. Bu yakıtın çevresel üstünlüğü sorulmaktadır. Buna göre yanıt hangi seçenektir?

- A) Karbondioksit oluşur.
B) Yanma ürünü yalnızca sudur; karbondioksit oluşmaz.
C) Kükürt dioksit oluşur.
D) Kurum oluşur.
E) Üstünlüğü yoktur.

12.

Ölçü	Değer
Elektrolize verilen enerji	900 kJ
Hidrojen depolanan enerji	585 kJ

Tabloda bir elektroliz düzeneğinin verileri bulunmaktadır. Düzeneğin verimi sorulmaktadır. Tabloya göre bu değer yüzde kaçtır?

- A) 154
B) 35
C) 65
D) 58
E) 90

13.

Yakıt	Depolama zorluğu
Benzin	Sıvı hâlde kolay depolanır
Hidrojen	?

Tabloda yakıtların depolanması karşılaştırılmış, biri boş bırakılmıştır. Tabloda eksik kalan bölüm hangisidir?

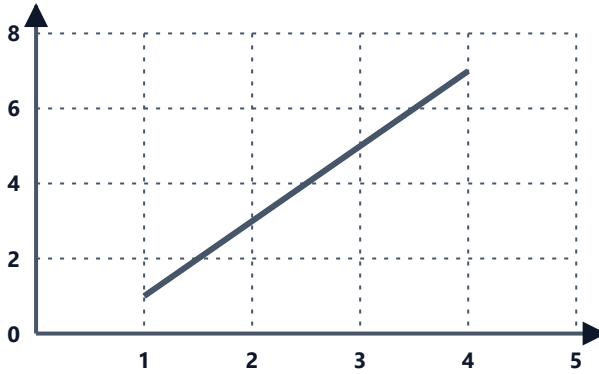
- A) Katı hâlde bulunur
- B) Sıvı hâlde kolay depolanır
- C) Depolama gerektirmez
- D) Gaz olduğu için yüksek basınç ya da çok düşük sıcaklık gerektirir
- E) Ölçülemez

14. Bir bilgi

Nanoparçacıkların çok küçük olması, hücre zarlarından geçebilmelerine yol açabilmektedir. Yukarıdaki bilginin işaret ettiği durum sorulmaktadır. Buna göre hangi seçenek doğrudur?

- A) Bilgi yanlıştır.
- B) Nanoparçacıkların hiçbir riski yoktur.
- C) Nanoparçacıklar kullanılmamalıdır.
- D) Nanoparçacıklar hücreye giremez.
- E) Nanoteknoloji yararları yanında güvenlik değerlendirmesi de gerektirir.

15.



Grafikte bir kıyıda yapılan ölçümler verilmiştir. Eğilim sorulmaktadır. Grafiğe göre doğru yorum hangisidir?

- A) Mikroplastik miktarı sürekli artmaktadır.
- B) Miktar azalmaktadır.
- C) Miktar sabittir.
- D) Miktar sıfırlanmıştır.
- E) Yorum yapılamaz.

16.

Dönem	Tek kullanımlık plastik tüketimi
Önce	800 kg
Sonra	600 kg

Tabloda bir okulun tüketim verileri bulunmaktadır. Azalma oranı sorulmaktadır. Tabloya göre bu oran yüzde kaçtır?

- A) 20
B) 25
C) 75
D) 200
E) 33

17.

I	II	III
Plastiği geri dönüştürmek	Plastik yerine biyobozunur malzeme kullanmak	Plastiği denize dökmek

Kartlarda üç yaklaşım numaralandırılmıştır. Mikroplastik sorununu kaynağında çözen yaklaşım sorulmaktadır. Numaralara göre doğru kart hangisidir?

- A) II
B) I
C) III
D) Üçü de aynıdır
E) Belirlenemez

18.

Üretim yolu	Kullanılan çözücü	Çevresel yük
A	Zararlı organik çözücü	Yüksek
B	Su	?

Tabloda iki üretim yolu karşılaştırılmış, biri boş bırakılmıştır. Tablodaki eksik bölüm hangi seçenektir?

- A) Aynı
B) Yüksek
C) Düşük
D) Sonsuz
E) Ölçülemez

19. Bir çıkarım üzerine

Bir öğrenci, hidrojenin her koşulda temiz bir yakıt olduğunu söylemiştir.

Yukarıdaki çıkarımda yapılan hata sorulmaktadır. Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Hidrojen üretilemez.
B) Hidrojen hiçbir koşulda temiz değildir.
C) Hidrojen yanmaz.
D) Yanması temizdir ama fosil yakıtla üretilen hidrojen karbon salımına yol açar.
E) Hata yoktur.

20.

Mikroplastik birikir	Nanoteknoloji az maddeyle çok iş yapar	Yeşil hidrojen üretim yoluna bağlıdır
---------------------------------	---	--

Kartlarda bu temanın üç temel düşüncesi verilmiştir. Kartlar birlikte değerlendirildiğinde ulaşılabilecek en kapsayıcı sonuç hangisidir?

- A)** Kartlar birbirinden bağımsızdır.
- B)** Teknolojinin çevresel değeri yalnızca ürüne bakılarak belirlenir.
- C)** Mikroplastik birikmez.
- D)** Nanoteknoloji çok madde gerektirir.
- E)** Bir teknolojinin çevresel değeri, ürüne olduğu kadar üretim ve atık yoluna da bakılarak değerlendirilir.

Sürdürülebilirlik — Cevap Anahtarı

1. B	2. C	3. D	4. A	5. E	6. B	7. C	8. D	9. E	10. A	11. B	12. C
13. D	14. E	15. A	16. B	17. A	18. C	19. D	20. E				