Enerji Biçimleri

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- Enerji farklı **biçimlerde** bulunur: mekanik, kimyasal, nükleer, elektrik, ısı, ışık ve ses enerjisi. Enerji biçimleri birbirine dönüştürülebilir; enerji yoktan var edilemez, var olan enerji yok edilemez.
- **Mekanik enerji:** Kinetik enerji (hareket nedeniyle, $E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot \vartheta^2$) ile potansiyel enerjinin toplamıdır. **Yer çekimi potansiyel enerjisi** $E_p = m \cdot g \cdot h$; **esneklik potansiyel enerjisi** gerilen ya da sıkıştırılan esnek cisimlerde (yay, lastik, trambolin) depolanır.
- **Kimyasal enerji:** Maddelerin yapısındaki bağlarda depolanan enerjidir (besinler, yakıtlar, piller). **Nükleer enerji:** Atom çekirdeklerinin bölünmesi ya da birleşmesiyle açığa çıkar (nükleer santraller, Güneş).
- **Elektrik enerjisi** yüklerin hareketiyle taşınır; kolayca başka biçimlere dönüştürülür. **Isı** sıcaklık farkıyla aktarılan enerjidir; **ışık** elektromanyetik dalgalarla, **ses** maddenin titreşimiyle yayılır.
- Cihazlar enerjiyi dönüştürür: ütü (elektrik → ısı), pil (kimyasal → elektrik), hoparlör (elektrik → ses), güneş paneli (ışık → elektrik). Dönüşümlerde enerjinin bir kısmı genellikle ısıya dönüşür.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Boşlukları doldurunuz.
a) Besinlerde ve yakıtlarda depolanan enerjiye ..... enerji denir.
b) Gerilmiş bir lastikte depolanan enerjiye ..... potansiyel enerjisi denir.
c) Kinetik ve potansiyel enerjinin toplamına ..... enerji denir.
d) Atom çekirdeklerinden elde edilen enerjiye ..... enerji denir.

2 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Enerji bir biçimden başka bir biçime dönüştürülebilir.
(…) Yerde duran bir topun yer çekimi potansiyel enerjisi (yere göre) sıfırdır.
(…) Enerji dönüşümlerinde enerji yok olur.
(…) Pil, kimyasal enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürür.

3 Cihazları, gerçekleştirdikleri temel enerji dönüşümüyle eşleştiriniz.

1) Ütü 2) Güneş paneli 3) Hoparlör 4) Elektrik motoru

a) Elektrik → ses b) Elektrik → mekanik c) Elektrik → ısı d) Işık → elektrik

4 Kahvaltıda yediğimiz besinlerde depolanan enerji hangi enerji biçimidir?

A) Kinetik enerji
B) Elektrik enerjisi
C) Nükleer enerji
D) Kimyasal enerji
E) Esneklik potansiyel enerjisi

5 3 kg kütleli bir saksı, yerden 4 m yükseklikteki bir balkonda duruyor. Saksının yere göre yer çekimi potansiyel enerjisi kaç joule'dür? ($g = 10\ m/s^2$)

6 Aşağıdakilerin hangisinde esneklik potansiyel enerjisi depolanmıştır?

A) Rafta duran kitap
B) Gerilmiş okçu yayı
C) Yuvarlanan bilye
D) Yanan mum
E) Şarj edilmiş telefon

7 Güneş'in yaydığı ışık ve ısı enerjisinin kaynağı hangi enerji biçimidir? Kısaca açıklayınız.

8 Hidroelektrik santralde gerçekleşen enerji dönüşümü şemada verilmiştir. I ve II ile gösterilen enerji biçimlerini yazınız.



9 Ses enerjisi nasıl yayılır? Boşlukta (uzayda) ses duyulabilir mi?

10 Aşağıdaki enerjileri "mekanik enerji" ve "mekanik olmayan enerji" olarak sınıflandırınız.
Koşan atın enerjisi · Benzinin enerjisi · Gerilmiş yayın enerjisi · Ampulden yayılan ışık · Çatıdaki kiremidin enerjisi · Uranyumun enerjisi

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Şarjlı bir elektrikli scooter çalışırken gerçekleşen enerji dönüşümlerini sırasıyla yazınız. Scooterın motoru bir süre sonra ısınıyorsa bu durum neyi gösterir?

12 K (2 kg) cismi 5 m, L (4 kg) cismi 2 m, M (1 kg) cismi 12 m yükseklikte duruyor. Cisimlerin yere göre potansiyel enerjilerini büyükten küçüğe sıralayınız. ($g = 10\ m/s^2$)

13 0,5 kg kütleli bir top yerden 10 m yükseklikte 20 m/s hızla hareket ediyor. ($g = 10\ m/s^2$)
a) Topun kinetik enerjisi kaç joule'dür?
b) Topun yere göre potansiyel enerjisi kaç joule'dür?
c) Topun mekanik enerjisi kaç joule'dür?

14 Akkor flamanlı eski bir ampule her saniye 100 J elektrik enerjisi veriliyor ve ampul her saniye 10 J ışık enerjisi yayıyor. Kalan enerji hangi biçime ve kaç joule olarak dönüşür? Bu durum enerjinin korunumuyla çelişir mi?

15 Aşağıdakilerden hangisinde kimyasal enerji doğrudan elektrik enerjisine dönüşür?

A) Jeneratörlü bisiklet feneri
B) Rüzgâr türbini
C) Elektrikli ısıtıcı
D) Güneş paneli
E) Kol saatindeki pil

16 Trambolinde zıplayan bir çocuk en yüksek noktadan aşağı iniyor, trambolin kumaşını gererek duruyor ve yeniden yukarı fırlıyor. Bu süreçteki enerji dönüşümlerini sırasıyla yazınız.

17 Bitkilerin fotosentez yapması hangi enerji dönüşümüne örnektir?

A) Işık → kimyasal
B) Kimyasal → ışık
C) Isı → elektrik
D) Nükleer → ısı
E) Kinetik → potansiyel

18 Kinetik enerji ile yer çekimi potansiyel enerjisinin bir benzerliğini ve bir farkını yazınız.

19 Tablodaki cihazların gerçekleştirdiği temel enerji dönüşümlerini yazınız.

Cihaz	Giriş enerjisi	Çıkış enerjisi
Mikrofon	?	?
Mum	?	?
El feneri (pilli)	?	?

20 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Işık enerjisi boşlukta yayılabilir.
(…) Aynı yükseklikteki iki cisimden kütlesi büyük olanın potansiyel enerjisi büyüktür.
(…) Nükleer enerji yalnızca doğal olaylarda ortaya çıkar, insanlar tarafından kullanılamaz.
(…) Enerji dönüşümlerinde ortaya çıkan ısı çoğunlukla istenmeyen enerjidir.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir termik santralde enerji dönüşümü şemada gösterilmiştir. Şemadaki I ve II ile gösterilen enerji biçimleri ve kömürün sahip olduğu enerji biçimi hangi seçenekte doğru verilmiştir?



A) Kimyasal; I: ışık; II: ses
B) Nükleer; I: ısı; II: elektrik
C) Kimyasal; I: ısı; II: elektrik
D) Mekanik; I: elektrik; II: ısı
E) Kimyasal; I: elektrik; II: ısı

22 Dünya'da ve Ay'da 2 kg kütleli birer cisim yüzeyden 5 m yüksekliğe çıkarılıyor. Cisimlerin yüzeye göre potansiyel enerjileri kaçar joule'dür? Neden farklıdır? (Dünya'da g = 10 m/s^2, Ay'da g = 1,6 m/s^2)

23 Benzinli bir otomobil ile elektrikli bir otomobil için
I. Benzinli otomobilde kimyasal enerji önce ısıya, sonra hareket enerjisine dönüşür.
II. Elektrikli otomobilde bataryadaki kimyasal enerji elektrik enerjisine, o da hareket enerjisine dönüşür.
III. İki otomobilde de enerjinin bir kısmı ısıya dönüşür.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

24 60 kg kütleli bir koşucu 5 m/s hızla, 20 g kütleli bir bilye 200 m/s hızla hareket ediyor. Hangisinin kinetik enerjisi daha büyüktür?

A) İkisinin de sıfırdır B) Bilyenin C) Eşittir D) Karşılaştırılamaz E) Koşucunun

25 Nükleer bir santraldeki enerji dönüşümü şemada verilmiştir.
a) I ile gösterilen enerji biçimi nedir?
b) Nükleer santrallerin bir yararını ve bir riskini yazınız.



26 Bir çocuk sapanın lastiğini gererek küçük bir kâğıt topu fırlatıyor. Lastiği daha fazla gerdiğinde top daha uzağa gidiyor.
a) Lastik gerildiğinde depolanan enerji hangi biçimdedir?
b) Top fırlatıldığında bu enerji hangi biçime dönüşür?
c) Topun daha uzağa gitmesinin nedeni nedir?

27 Güneş enerjisi iki farklı düzenekle kullanılabilir: çatıdaki güneş kolektörü suyu ısıtır, güneş paneli ise elektrik üretir. Bu iki düzenekte gerçekleşen enerji dönüşümlerini karşılaştırınız.

28 Bir öğrenci küçük bir rüzgâr gülünü bir dinamoya bağlayıp dinamonun uçlarına bir LED bağlıyor. Rüzgâr gülüne farklı hızlarda çalışan bir vantilatörle hava üflüyor ve LED'in parlaklığını gözlüyor.
a) Düzenekteki enerji dönüşümlerini sırasıyla yazınız.
b) Bağımsız ve bağımlı değişkenler nelerdir?

29 Bir bisküvi paketinde 200 kJ enerji olduğu yazıyor. 50 kg kütleli bir öğrenci 20 m yükseklikteki bir binanın merdivenlerini çıkıyor. Bisküvideki enerjinin tamamı yalnızca yer çekimine karşı iş için kullanılabilseydi, öğrenci bu merdivenleri kaç kez çıkabilirdi? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 5 B) 10 C) 20 D) 40 E) 50

30 Enerji biçimleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

A) Elektrik enerjisi kolayca başka biçimlere dönüştürülebilir.
B) Işık enerjisi elektromanyetik dalgalarla taşınır.
C) Yakıtlarda kimyasal enerji depolanmıştır.
D) Yüksekteki bir cismin potansiyel enerjisi kütlesinden bağımsızdır.
E) Ses enerjisi maddesel ortamda yayılır.

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