

**A. ÇOKTAN SEÇMELİ TEST**

Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları okuyup doğru olan seçeneği işaretleyiniz.

**1. Öğretmen, derste öğrencilere ısı yalıtımı ile ilgili değerlendirme yapmalarını istemiştir. Öğrenciler şu ifadeleri kullanmıştır:**

- Öğrenci: Isı yalıtımının tüm iklim tiplerinde işlevsel olduğu insanlara anlatılabilir.
- Öğrenci: Sıcak bölgelerde ısı yalıtımı yapmak bir avantaj olmadığı için o bölgelerde bilgilendirme yapmaya gerek yoktur.
- Öğrenci: Isı yalıtımı sayesinde evlerde nem, rutubet ve mantar oluşumu gibi etkilerin azalmasıyla daha sağlıklı bir ortam oluşacağı anlatılabilir.
- Öğrenci: Binalarda ısı yalıtımı yapılırken tanecikler arası boşluğu en az olan demir, bakır gibi malzemeler tercih edilmelidir.

**Buna göre hangi öğrencilerin verdiği bilgiler kesinlikle doğrudur?**

- Yalnız 1 ve 3
- 1, 3 ve 4
- 2 ve 4
- Sadece 3

**2. Termoslar, sıcak veya soğuk içecekleri bir süre belirli sıcaklıkta tutabilecek şekilde tasarlanmış kaplardır. Termosların iç ve dış duvarları arasındaki havanın vakumlanarak boşaltılmasının temel bilimsel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

- Termosun içine daha fazla sıvı sığdırmak.
- Isının ortamlar arası geçişini sağlayan madde taneciklerini ortadan kaldırarak ısı yalıtımı sağlamak.
- Dış yüzeydeki paslanmaz çeliğin ömrünü uzatmak.
- Termosu dış darbelerle karşı daha dayanıklı hale getirmek.

**3. Binaların dış cephelerine uygulanan ısı yalıtımı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- Kışın evlerin daha çabuk soğumasını engeller.
- Yazın dışarıdaki sıcak havanın içeri girmesini yavaşlatır.
- Kullanılan yalıtım malzemelerinin tanecikleri arasındaki boşluk miktarı azdır.
- Enerji tasarrufu sağlayarak aile ve ülke bütçesine katkıda bulunur.

**4. Kış mevsiminde Ahmet amcanın bahçesindeki su saati donmuştur. Ahmet amcanın dedeye söylediği "Su saatinin üzerine saman dökmeyi unuttuğumuz, o yüzden donmuş." ifadesine göre saman kullanımı ile ilgili hangi yargıya ulaşılabilir?**

- Saman, iyi bir ısı iletkeni olduğu için suyu ısıtır.
- Saman, ısı yalıtkanıdır ve su saatinin çevresiyle ısı alışverişini engelleyerek donmayı önler.
- Saman, suyun buharlaşma hızını artırır.
- Saman, ortamdaki soğuğu kendine çekerek hapseder.

**5. Şanlıurfa Harran'daki kültürel mirasımız olan kümbet evlerin sıvasında yumurta akı, toprak, gül yağı ve saman kullanılmaktadır. Bu evlerin oda sayıları çok olmasına rağmen tek bir soba ile kolayca ısınabilmesi ve yazın serin kalabilmesi, samanın hangi özelliği sayesinde gerçekleşir?**

- Isı iletkeni olması.
- Hâl değişimi geçirmesi.
- Tanecikleri arasındaki boşlukların fazla olması sayesinde üstün bir ısı yalıtkanı görevi görmesi.
- Isı enerjisini depolayıp kışın geri vermesi.

**6. Yemek yaparken kullanılan tencerelerin gövdesi genellikle bakır, çelik veya alüminyum gibi metallerden üretilir. Bu durumun temel bilimsel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

- Metallerin ısıyı iyi iletterek yemeğin daha çabuk pişmesini sağlaması.
- Metallerin ısı yalıtkanı olarak çevreye ısı yaymasını engellemesi.
- Metallerin ağır olması nedeniyle tencerenin ocakta sabit durması.
- Metallerin genleşme oranının çok düşük olması.

**7. Öğretmen, tahtaya ısı yalıtkanı olan bazı maddeleri yazmak istemiştir. Buna göre öğretmen aşağıdaki maddelerden hangisini tahtaya yazmamalıdır?**

- Plastik köpük
- Cam yünü
- Gümüş
- Ahşap

**8. Aybüke ve Necmettin çorba yaparken, çorbayı metal kaşıkla karıştırdıklarında elleri yanmış, tahta kaşık kullandıklarında ise yanmamıştır. Bu durumun bilimsel açıklaması aşağıdakilerden hangisidir?**

- Tahta, metalden daha serttir.
- Metal iyi bir ısı iletkeni iken, tahta iyi bir ısı yalıtkanıdır.
- Tahtanın erime noktası metalden düşüktür.
- Metal kaşık çorbanın kaynama noktasını düşürmüştür.

**9. Evlerde odayı ısıtmak için kullanılan sobaların arkasına takılan soba borularının uzun tasarlanmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

- Dumanın daha iyi süzülmesini sağlamak.
- Soba borularının yalıtkan olması sebebiyle ısıyı içerde tutmak.
- Metal boruların iletkenlik özelliğinden yararlanarak, duman dışarı çıkana kadar borudaki sıcaklığın odaya daha çok yayılmasını sağlamak.
- Odanın nem dengesini sağlamak.

10. Isıyı iyi ileten maddelere "ısı iletkeni", iyi iletmeyen maddelere ise "ısı yalıtkanı" denir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi tamamen ısı yalıtkanı malzemelerden oluşmuş bir gruptur?

- A) Demir, Bakır, Tahta
- B) Taş yünü, Cam yünü, Plastik köpük
- C) Altın, Gümüş, Alüminyum
- D) Çelik, Katran, Elyaf

11. Bir tencerenin yemeğin piştiği alt gövdesi paslanmaz çelikten yapılırken, tutma kulpları plastikten veya bakaldan yapılmaktadır. Bu tasarımın asıl amacı nedir?

- A) Tencerenin daha hafif olmasını sağlamak.
- B) Gövdede yalıtım, saplarda iletim sağlayarak enerji tasarrufu yapmak.
- C) Gövdenin ocağın ısısını yemeğe hızlıca iletmesini (iletim), kulpların ise ısıyı ele geçirmemesini (yalıtım) sağlamak.
- D) Tencerenin görsel tasarımını güzelleştirmek.

12. Binalarda ısı yalıtımı yapmak ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Aile ve ülke ekonomisine katkı sağlar.
- B) Sadece kış aylarında fayda sağlar, yazın etkisi yoktur.
- C) Evlerde rutubet ve mantar oluşumunu engeller.
- D) Doğal kaynakların korunmasına yardımcı olur.

13. İyi bir ısı yalıtım malzemesi seçilirken malzemenin bazı özelliklerine dikkat edilmelidir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi bir ısı yalıtım malzemesinde aranan bir özellik değildir?

- A) Hafif olması
- B) Uzun ömürlü ve dayanıklı olması
- C) Isı iletkenliğinin çok yüksek olması
- D) Yanmaya karşı dirençli olması

14. Soğuk kış günlerinde kuşların tüylerini kabartarak durgun halde bekledikleri görülür. Kuşların yaptığı bu davranışın temel bilimsel amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Avcılarına karşı daha büyük ve korkutucu görünmek.
- B) Tüylerinin arasına hava hapsederek vücut ısılarının dışarı kaçmasını engellemek (ısı yalıtımı).
- C) Rüzgarın etkisiyle uçmalarını kolaylaştıracak aerodinamik bir yapı oluşturmak.
- D) Güneş ışınlarını daha dik açıyla alarak hızlıca ısınmak.

15. Sıvı maddelerin özellikleri dikkate alındığında; bir kaptan farklı bir kaba döküldüklerinde sıvının şekli bulunduğu kabın şeklini alırken, aşağıdakilerden hangisi değişmez?

- A) Yüzey alanı
- B) Sıcaklığı
- C) Hacmi
- D) Potansiyel enerjisi

16. "Isı iletimi, ısının madde ..... arasında aktarılmasıyla gerçekleşir." Yukarıdaki cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Renkleri
- B) Tanecikleri
- C) Hacimleri
- D) Yüzeyleri

17. Mutfakta sıcak çelik tencereyi masaya bırakırken masanın ahşap yüzeyinin sıcaktan zarar görmemesi için tencerenin altına nihale yerleştirilmiştir. Buna göre nihale olarak seçilecek malzemenin en önemli özelliği ne olmalıdır?

- A) Çok sert olması
- B) Isı yalıtkanı olması
- C) Suyu iyi emmesi
- D) Isı iletkeni olması

18. Günümüzde evlerin pencerelerinde tek katlı cam yerine, aralarında boşluk bulunan çift katlı camlar (ısıcam) kullanılmaktadır. İki cam arasındaki havanın boşaltılarak vakumlanmasının temel amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Camların daha sağlam ve kırılmaz olmasını sağlamak.
- B) Dışarıdaki ışığın içeriye daha parlak girmesini sağlamak.
- C) Madde taneciklerini azaltarak ısı iletimini engellemek ve yalıtım yapmak.
- D) Evin dışarıdan görünmesini engellemek.

19. Yalıtım malzemelerinin genel yapısal özelliği düşünüldüğünde, bir maddenin iyi bir ısı yalıtkanı olabilmesi için tanecikleri arasındaki mesafenin (boşluğun) nasıl olması beklenir?

- A) Hiç boşluk olmamalıdır.
- B) Tanecikler birbirine çok sıkı bağlı olmalıdır.
- C) Tanecikler arası boşlukların çok az olması gerekir.
- D) Tanecikleri arasındaki boşlukların fazla olması gerekir.

20. "Enerji Dostu Evler" performans görevi tasarlayan bir grup öğrenci, Türk-İslam bilginlerinin mimari eserlerini incelemiş ve Harran evlerinden ilham almıştır. Bu öğrencilerin yapacağı maket ev tasarımında aşağıdakilerden hangisini kullanmaları hedeflerine uygun değildir?

- A) Çatı yalıtımı için cam yünü veya taş yünü kullanmak.
- B) Duvarların dış cephesini yüksek iletkenlikteki alüminyum panellerle kaplamak.
- C) Pencerelerde iki cam arası havası alınmış (vakumlanmış) sistem kurmak.
- D) Duvar içlerinde saman, yün veya pamuk gibi boşluklu malzemeler kullanmak.

## B. DOĞRU / YANLIŞ

Aşağıdaki ifadeleri okuyup doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazınız.

1. Termosların iç duvarları genellikle cam ya da parlatılmış yüzeyden, dış yüzeyleri ise paslanmaz çelikten yapılır.
2. Kışın soğuk günlerinde dışarıdaki su saatlerinin donmasını engellemek için üzerine "saman" dökmek, bir ısı iletimi (ısıyı hızlandırma) yöntemidir.
3. Yalıtım malzemelerinde madde tanecikleri arasındaki boşluklar ne kadar fazla ise, o madde o kadar iyi ısı yalıtımı sağlar.
4. Tencere ve çaydanlık gibi mutfak eşyalarının gövdesi ocaktaki ısıyı yemeğe iletmesi için ısı yalıtkanı malzemeden üretilir.
5. 95 °C sıcaklığındaki bir bardak çay ile 10 °C sıcaklığındaki bir bardak su, 25 °C'lik bir odada uzun süre bekletilirse, her ikisinin de son sıcaklığı oda sıcaklığına (25 °C) eşitlenir.
6. Isı yalıtımı sadece kışın soğuktan korunmak için yapılmaz; tüm iklim tiplerinde işlevseldir ve evlerin ısınma maliyetlerini düşürür.
7. Isı iletimi, ısının madde tanecikleri arasında aktarılmasıyla gerçekleşmektedir.
8. Demir, bakır, altın ve gümüş gibi maddeler, ısı yalıtkanlarına örnektir.
9. Ahşap, katran, pamuk ve plastik köpük gibi maddeler binalarda ısı yalıtımı amacıyla kullanılabilen örneklerdir.
10. Binalarda ısı yalıtımı yapılması; evlerde nem, rutubet ve mantar oluşumu gibi etkileri azaltarak daha sağlıklı bir ortam oluşmasını sağlar.

## C. BOŞLUK DOLDURMA

Aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları yukarıda verilen uygun kelimelerle doldurunuz.

tasarrufu

ısı yalıtkanı

vakumlanmış alan

ısı iletkeni

kuru buz

joule

boşluklar

sıcaklıkları

saman

ısı iletimi

1. Ocakta pişen çorbayı karıştırırken elimizin yanmasına sebep olan metal kaşık, iyi bir ..... maddedir.
2. Termosun iç kapağı ile paslanmaz çelik dış yüzeyi arasında bulunan ..... , sıcak ve soğuk havanın dış ortama geçmesini engeller.
3. Strafor köpük kutuların içerisine dondurma ile birlikte konulan ..... , erimenin geciktirilmesinde önemli bir etkiye sahiptir.
4. Binalarda doğru yalıtım malzemelerinin seçilmesi, yüksek oranda enerji ..... sağlayarak faturaları düşürür.
5. Kışın giydiğimiz yünlü kazaklar ve kalın eldivenler, vücut ısımızın dışarı kaçmasını engelleyen birer ..... olarak görev yapar.
6. Kalori veya ..... bir enerji türü olan ısının birimidir.
7. Yalıtım malzemelerinin tanecikleri arasındaki ..... ne kadar fazla ise, bu maddeler ısı yalıtımını o kadar iyi sağlar.
8. Aynı ortamda karıştırılan iki sıvının arasında ısı alışverişi gerçekleşebilmesi için bu sıvıların ..... birbirinden farklı olmalıdır.
9. Şanlıurfa'daki kümbet evlerin yazın serin kışın sıcak kalması için iç kısımların sıvasında doğal bir yalıtım malzemesi olan ..... kullanılır.
10. Isının maddenin tanecikleri arasında veya maddeler arasında aktarılması ile ..... gerçekleşir.