

Adı:

Soyadı:

Sınıfı:

1. Soru

2. Soru

3. Soru

4. Soru

5. Soru

6. Soru

7. Soru

8. Soru

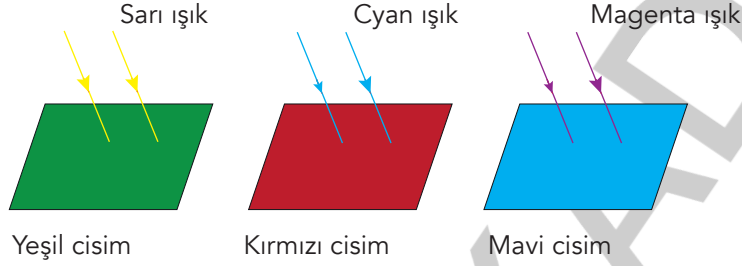
9. Soru

10. Soru

11. Soru

Öğrenme Çıktısı: FB.6.4.3.3. Cisimlerin siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini gözlem verileriyle açıklayabilme

1. Zemine yerleştirilen yeşil, kırmızı ve mavi cisimlere özdeş el fenerleriyle farklı renklerde ışık ışınları aşağıdaki gibi gönderiliyor.



a) Cisimler belirtilen ışık ışınları altında hangi renkte görünecektir? Yazınız.

Yeşil cisim: **Yeşil**

Kırmızı cisim: **Siyah**

Mavi cisim: **Mavi**

b) Cisimler, üzerine gönderilen ışık ışınlarından hangi renkleri soğurur, hangilerini yansıtır? Yazınız.

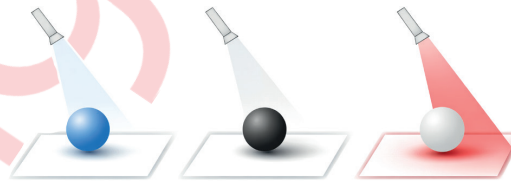
Yeşil cisim; sarı ışık içindeki kırmızı ışığı soğurur, yeşil ışığı yansıtır.

Kırmızı cisim; cyan ışık içindeki mavi ve yeşil ışığı soğurur.

Mavi cisim; magenta ışık içindeki kırmızı ışığı soğurur, mavi ışığı yansıtır.

Öğrenme Çıktısı: FB.6.4.3.3. Cisimlerin siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini gözlem verileriyle açıklayabilme

2. Bir deney düzeneğinde üç farklı renkli top, farklı renkli ışıklarla aydınlatılıyor:



- Mavi renkli topa mavi ışık
- Siyah renkli topa beyaz ışık
- Beyaz renkli topa kırmızı ışık

Bu durumlarda cisimlerin hangi renkte görüneceğini, yansıyan ve soğurulan ışıkları dikkate alarak açıklayınız.

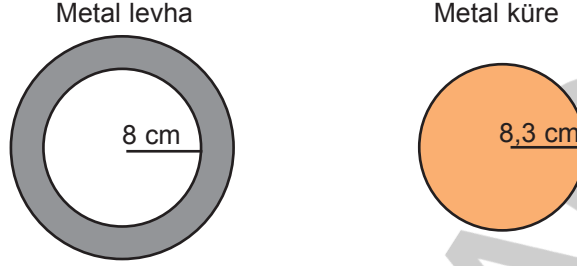
- Mavi renkli top + mavi ışık:** Mavi cisim yalnızca mavi ışığı yansıtır, diğer renkleri soğurur. Üzerine sadece mavi ışık geldiği için gelen ışığın tamamını yansıtır. Mavi görünür.
- Siyah renkli top + beyaz ışık:** Beyaz ışık tüm renkleri içerir. Siyah cisim gelen ışığın tamamını soğurur, yansıtmaz. Siyah görünür.
- Beyaz renkli top + kırmızı ışık:** Beyaz cisim üzerine gelen ışığın tamamını yansıtır. Ortamda yalnızca kırmızı ışık bulunduğu için sadece kırmızı ışık yansır. Kırmızı görünür.





Öğrenme Çıktısı: FB.6.5.1.1. Isı etkisiyle maddelerin genleşip büzüleceğine yönelik bilimsel gözleme dayalı tahmin edebilme

4. Bir fen bilimleri laboratuvarında oda sıcaklığında 25°C bulunan metal bir levha ve metal bir küre bulunmaktadır.
- Metal Levha: Ortasında dairesel bir boşluk vardır ve bu boşluğun yarıçapı 8 cm'dir.
- Metal Küre: Yarıçapı 8,3 cm'dir.



Öğrenciler, metal küreyi levhadaki boşluktan geçirmeye çalışmakta ancak küre boşluktan büyük olduğu için geçmemektedir.

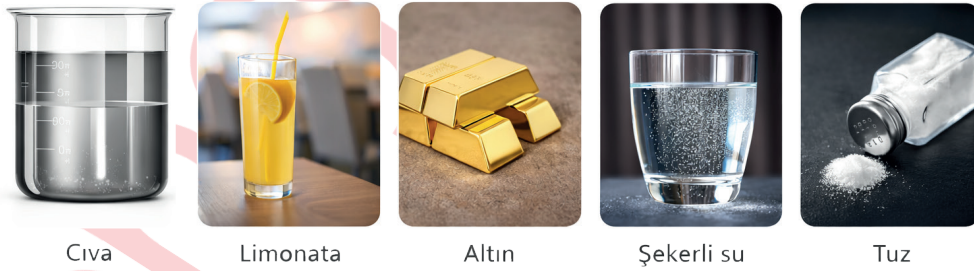
Metal kürenin levhadaki boşluktan rahatça geçebilmesi için bu cisimlere ayrı ayrı veya birlikte uygulanabilecek işlemleri nedenleriyle açıklayınız.

Kürenin geçmesi için ya deliğin büyümesi ya da kürenin küçülmesi gerekir.

1. Metal Levhayı Isıtmak: Levha ısıtıldığında moleküllerin hareketi artar ve metal genleşir. Bu genişleme sonucunda ortadaki boşluğun yarıçapı da büyür.
2. Metal Küreyi Soğutmak: Küre soğutulduğunda moleküller birbirine yaklaşır ve metal büzülür (hacmi küçülür). Böylece yarıçapı azalır.
3. Birlikte Uygulama: En etkili yöntem; levha ısıtılırken aynı anda kürenin soğutulmasıdır.

Öğrenme Çıktısı: FB.6.5.2.1. Maddelerin erime, donma ve kaynama noktasını gösteren deney yapabilme

5. Aşağıda saf ve saf olmayan çeşitli maddelere yer verilmiştir.



Maddelerle ilgili aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

- a) Maddelerden hangilerinin hâl değiştirirken sıcaklığı sabit kalmaz?

Limonata, şekerli su

- b) Maddelerden hangileri aynı cins taneciklerden oluşur?

Civa, Altın, Tuz





Öğrenme Çıktısı: FB.6.5.2.1. Maddelerin erime, donma ve kaynama noktasını gösteren deney yapabilme

6. Isı alan saf K maddesine ait sıcaklık-zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Bu grafiğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) K maddesinin hâl değişim noktalarını belirleyiniz.

Erime noktası: 20°C

Kaynama noktası: 80°C

b) Hâl değişim noktalarındaki sıcaklık değişimlerini ve bu değişlerin nedenlerini açıklayınız.

Hâl değişim sırasında sıcaklıklar sabit kalmıştır. Çünkü madde ısı almaya devam etse bile alınan ısı hâl değiştirmek için kullanılır.

Öğrenme Çıktısı: FB.6.5.3.1. Yoğunluğa ilişkin hesaplamalar yaparak bilimsel veriye dayalı tahmin edebilme

7. Bir öğrenci laboratuvarında yaptığı ölçümler sonucunda A, B, C ve D maddelerine ait kütle ve hacim değerlerini aşağıdaki tabloya kaydetmiştir.

Madde	Kütle (g)	Hacim (cm ³)
A	100	50
B	40	10
C	60	20
D	20	10

a) Tabloda verilen maddelerin yoğunluklarını hesaplayınız.

$$d_A = 100 / 50 = 2 \text{ g / cm}^3$$

$$d_B = 40 / 10 = 4 \text{ g / cm}^3$$

$$d_C = 60 / 20 = 3 \text{ g / cm}^3$$

$$d_D = 20 / 10 = 2 \text{ g / cm}^3$$

b) Bu maddelerden hangileri aynı tür madde olabilir? Nedenini "ayrıt edici özellik" kavramını kullanarak açıklayınız.

Tabloya bakıldığında A ve D maddelerinin yoğunlukları eşit çıkmıştır (2 g/cm³).

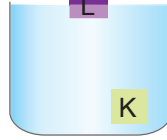
A ve D maddeleri aynı tür madde olabilir. Çünkü yoğunluk, saf maddeler için ayrıt edici bir özelliktir.





Öğrenme Çıktısı: FB.6.5.3.2. Deneyler sonucunda çeşitli maddelerin yoğunluklarına ilişkin tümdengelimsel akıl yürütme

8. Bir öğrenci, yoğunlukları birbirinden farklı olan K ve L cisimlerini su dolu bir behere bırakıyor. Cisimlerin bir süre sonra sıvı içerisindeki denge durumları aşağıdaki görseldeki gibi gözlemleniyor.



Buna göre:

- a) K ve L cisimlerinin kütleleri eşit ise; bu cisimlerin hacimleri arasındaki ilişkiyi (büyüklük-küçüklük durumunu) nedenini belirterek yazınız.

K'nin yoğunluğu daha büyük olduğu için, hacmi L'den daha küçüktür. $V_L > V_K$ (L'nin hacmi K'den büyüktür).

- b) K ve L cisimlerinin hacimleri eşit ise; bu cisimlerin kütleleri arasındaki ilişkiyi nedenini belirterek yazınız.

K'nin yoğunluğu daha büyük olduğu için, kütlesi de L'den daha büyüktür. $m_K > m_L$ (K'nin kütlesi L'den büyüktür)

Öğrenme Çıktısı: FB.6.5.3.3. Suyun katı ve sıvı hâllerine ait yoğunlukları karşılaştırarak bu durumun canlılar için önemi hakkında bilimsel çıkarımlar yapabilme

9. Soğuk iklim bölgelerinde kışın hava sıcaklığı sıfır derecenin altına düştüğünde göl ve akarsuların yüzeyi buzla kaplanabilir. Su donarken hacmi artar ve oluşan buz, sıvı suyun üzerinde kalır. Bu nedenle göller genellikle yüzeyden başlayarak donar. Alt kısımdaki su ise sıvı hâlde kalmaya devam eder. Böylece suyun altında yaşayan canlılar kış boyunca yaşamlarını sürdürebilir.

Metne göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız:

- a) Buzun suyun üzerinde kalmasının nedeni yoğunluk kavramı ile nasıl açıklanır?

Su donunca hacmi büyür. Hacim büyüdüğü için yoğunluk azalır. Bu yüzden buz suyun üstünde yüzer.

- b) Eğer buz, sıvı sudan daha yoğun olsaydı göllerin donma şekli nasıl olurdu?

Buz daha yoğun olsaydı dibe batardı. Göl dipten donmaya başlar, zamanla tamamen donabilirdi.

- c) Bu durum su ekosistemindeki canlıları nasıl etkilerdi?

Altta yaşayan canlılar sıvı su bulamaz, yaşayamazdı.





Öğrenme Çıktısı: FB.6.5.3.4. Yoğunluk ile ilgili bilimsel model oluşturabilme

10. Birbirine karışmayan X ve Y sıvıları ile K ve L katı maddelerine ait bazı ölçüm sonuçları aşağıda verilmiştir.

Madde	Kütle (g)	Hacim (cm ³)
X	24	6
Y	15	5
K	36	12
L	18	3

a) Maddelerin yoğunluklarını hesaplayınız.

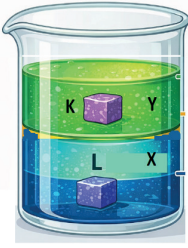
X sıvısı: $\rightarrow d = 4 \text{ g/cm}^3$

Y sıvısı: $d = 3 \text{ g/cm}^3$

K katısı: $d = 3 \text{ g/cm}^3$

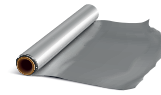
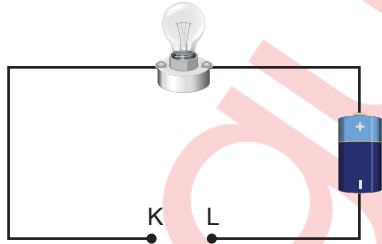
L katısı: $d = 6 \text{ g/cm}^3$

b) Bu maddelerin aynı kaba konulduklarında oluşacak görüntüyü çiziniz.



Öğrenme Çıktısı: FB.6.6.1.1. Maddelerin elektriği iletme durumlarını gösteren deney yapabilme

11. Çeşitli maddelerin elektriksel iletkenliğinin test edilmesi amacıyla bir elektrik devresi kurulmuştur.



Alüminyum folyo



Plastik kaşık



Demir çivi



Tahta

Kurulan düzende K – L test uçlarına sırasıyla yanlarındaki maddeler yerleştirilerek ampulün yanıp yanmadığı gözlemlenecektir.

Gözlem sonuçlarına göre maddeler elektrik devresine bağlandığında ampulün yanıp yanmamasıyla ilgili aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Madde	Ampul Yandı / Yanmadı
Alüminyum folyo	Yandı
Plastik kaşık	Yanmadı
Demir çivi	Yandı
Tahta parçası	Yanmadı

