

Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 1

Kazanım: F.6.4.2.2. Tasarladığı deneyler sonucunda çeşitli maddelerin yoğunluklarını hesaplar.

1. Bir öğretmen yaptığı deneyde K, L, M ve N maddeleri ile ilgili elde ettiği verileri kullanarak aşağıdaki tabloyu oluşturmuştur.

Madde	Hacim (cm ³)	Kütle (g)
K	10	20
L	5	10
M	20	80
N	10	30

- a) Tablodaki maddelerin yoğunluklarını hesaplayınız.

Maddelerin yoğunlukları $\text{Yoğunluk} = \frac{\text{Kütle}}{\text{Hacim}}$ formülü ile hesaplanır.

$$K'nin \text{yoğunluğu} = \frac{20 \text{ g}}{10 \text{ cm}^3} = 2 \text{ g/cm}^3 \quad M'nin \text{yoğunluğu} = \frac{80 \text{ g}}{20 \text{ cm}^3} = 4 \text{ g/cm}^3$$

$$L'nin \text{yoğunluğu} = \frac{10 \text{ g}}{5 \text{ cm}^3} = 2 \text{ g/cm}^3 \quad N'nin \text{yoğunluğu} = \frac{30 \text{ g}}{10 \text{ cm}^3} = 3 \text{ g/cm}^3$$

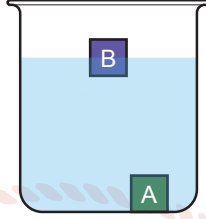
- b) Bu maddelerden hangileri aynı tür olabilir? Nedenini açıklayınız.

Yoğunluk maddeler için ayırt edici bir özellik olduğundan yoğunlukları aynı olan maddelerin aynı tür maddeler olduğunu söyleyebiliriz. Bu sebeple K ve L maddeleri aynı tür maddelerdir.

SENARYO 1

Kazanım: F.6.4.2.2. Tasarladığı deneyler sonucunda çeşitli maddelerin yoğunluklarını hesaplar.

2. A ve B maddelerinin bir sıvı içindeki konumları aşağıda verilmiştir.



a) A ve B maddelerinin kütleleri eşitse bu maddelerin hacimleri arasındaki ilişkiyi açıklayarak yazınız.

A ve B maddelerinin hacimleri arasındaki ilişkiyi tespit etmek için bu maddelerin yoğunlukları arasındaki ilişkiyi bilmek gerekir. Cisimlerin Sıvı içindeki konumlarından hareketle yoğunlukları arasındaki ilişki $A > B$ şeklindedir. kütleleri eşit olduğunda yoğunluğun daha fazla olması için hacminin küçük olması gerekir. Dolayısıyla A maddesinin hacmi B maddesinin hacminden küçüktür.



b) A ve B maddelerinin hacimleri eşitse bu maddelerin kütleleri arasındaki ilişkiyi açıklayarak yazınız.

A ve B maddelerinin kütleleri arasındaki ilişkiyi tespit etmek için bu maddelerin yoğunlukları arasındaki ilişkiyi bilmek gerekir. Cisimlerin sıvı içindeki konumlarından hareketle yoğunlukları arasındaki ilişki $A > B$ şeklindedir.

Hacimleri eşit olduğundan yoğunluğu daha büyük olan A maddesinin kütlesi B maddesinin kütlesinden büyüktür.

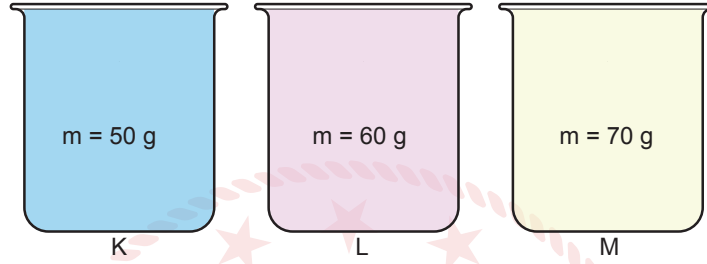


SENARYO 1

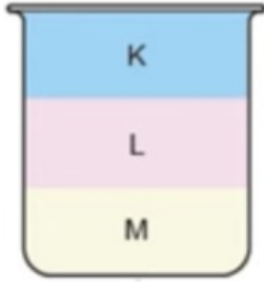
Kazanım: F.6.4.2.2. Tasarladığı deneyler sonucunda çeşitli maddelerin yoğunluklarını hesaplar.

F.6.4.2.3. Birbiri içinde çözünmeyen sıvıların yoğunluklarını deney yaparak karşılaştırır.

3. Tamamen dolu özdeş beherlerde bulunan ve birbiri içinde çözünmeyen K, L ve M sıvılarına ait bilgiler aşağıda verilmiştir.



Bu sıvılar aynı kaba konulduğunda oluşan görüntüyü çizip sıvıların neden bu şekilde sıralandığını açıklayınız.



Eşit hacimli sıvılardan kütlesi büyük olanın yoğunluğu daha büyüktür. Dolayısıyla cisimlerin yoğunlukları arasında $M > L > K$ ilişkisi olduğundan aynı kaba konulduklarında bu şekilde sıralanırlar



SENARYO 1

Kazanım: F.6.4.3.1. Maddeleri, ısı iletimi bakımından sınıflandırır.

4. Bir öğrenci ısı iletimi ile ilgili yaptığı deneyde köpük, metal ve porselen bardakların ilk sıcaklıklarını ölçüyor. Daha sonra bardaklara kaynamış sütün eşit miktarlarda koyarak bir müddet sonra bardakların yüzey sıcaklıklarını ölçüyor. Ölçüm sonuçları ile aşağıdaki tabloyu oluşturuyor.

Bardak Çeşitleri Sıcaklık (°C)	Köpük	Metal	Porselen
İlk	25	25	25
Son	27	52	33

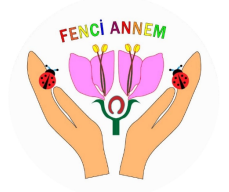
Buna göre yapılan bu deneyin amacı nedir? Açıklayınız.

İlk sıcaklıklar eşit bardaklara aynı miktarda eşit sıcaklıkta süt konulmasına rağmen bir müddet sonra yapılan ölçümlerde bardakların yüzey sıcaklıklarının farklı olduğu gözlenmiştir. Buradan köpük bardağın ısı iletiminin kötü, metal bardağın ısı iletiminin ise iyi olduğu görülmektedir. Bunlardan hareketle maddelerin ısı iletimlerinin birbirinden farklı olduğu sonucuna ulaşır.

Kazanım: F.6.4.4.2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini tartışır.

5. P, R ve S yakıt türleri ile ilgili aşağıdaki tablo verilmiştir.

Değerler	Yakıt Türleri Arasındaki İlişki
Üretilen Enerji Miktarı	$S > R > P$
Maliyet	$S > R > P$
Oluşan Atık Miktarı	$P > S > R$



Tablodaki veriler incelendiğinde ekonomi ve çevre açısından seçilmesi en uygun yakıt hangisidir? Nedenini açıklayınız.

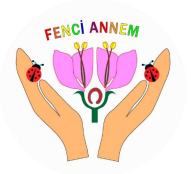
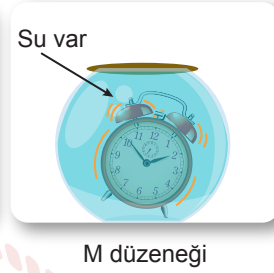
Seçeceğimiz yakıtın ürettiği enerji miktarı yüksek, maliyeti ve oluşturduğu atık miktarı ise düşük olmalı. Oluşturduğu atık miktarı çok yüksek ve ürettiği enerji miktarı az olduğu için P seçilemez.

R ve S yakıtları kıyaslandığında S'nin ürettiği enerji miktarı R'den fazla olmasına rağmen maliyet ve oluşturduğu atık miktarı da R'den fazladır. Bu nedenle ekonomi ve çevre açısından en uygun yakıt R'dir.

SENARYO 1

Kazanım: F.6.5.1.1. Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve tahminlerini test eder.

6. Bir öğretmen sesin yayılması konusunu anlatmak için aşağıdaki düzenekleri kurup bir deney yapmıştır.



Öğretmenin yaptığı bu deneyde sesin yayılmasıyla ilgili hangi sonuca ulaşılır?

K düzeneğinde hava, M düzeneğinde su varken L düzeneğinde hava yok yani maddesel bir ortam yoktur.

Dolayısıyla K ve M düzeneğindeki çalar saatin sesi duyulabiliyorken L düzeneğindeki çalar saatin sesi duyulamamaktadır.

Bu deneyle sesin yayılabilmesi için maddesel ortama ihtiyaç duyulduğu sonucuna ulaşılır.

Kazanım: F.6.5.4.1. Sesin yansıma ve soğurulmasına örnekler verir.

7. Araçların ön ve arka tamponlarına yerleştirilen araç park sensörleri yüksek titreşimli ses dalgaları yayar ve aracın bir engelle karşılaşması sırasında sürücüye uyarıda bulunur.



Buna göre, araç park sensörlerinin çevredeki engelleri nasıl algıladığını açıklayınız.

Araç park sensörlerinin gönderdiği ses dalgaları etraftaki nesnelere arpar ve geri döner. Park sensörü ses dalgalarının geri dönüş süresini hesaplayarak nesnenin ne kadar uzaklıkta olduğunu belirler ve buna göre uyarı sinyali verir. Yani park sensörlerinin çalışması sesin yansımasından kaynaklanır.

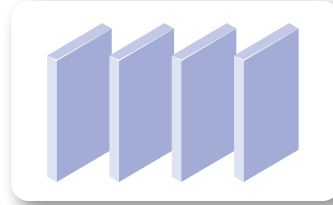
SENARYO 1

Kazanım: F.6.5.4.2. Sesin yayılmasını önlemeye yönelik tahminlerde bulunur ve tahminlerini test eder.

8. Bir öğretmen farklı maddelerin tanecik yapısını domino taşlarıyla aşağıdaki gibi modellemiştir.



Madde I



Madde II



Madde III



Ses yalıtımı yapmak isteyen bir öğrenci tanecik yapısı modellenen maddelerden hangisini seçmelidir? Nedenini açıklayınız.

Maddeyi oluşturan tanecikler arasındaki boşluk ne kadar fazla olursa sesin iletimi o kadar yavaş olur. O yüzden verilen modeller arasında en fazla boşluk Madde III'te olduğu için ses yalıtımında bu madde seçilmelidir.