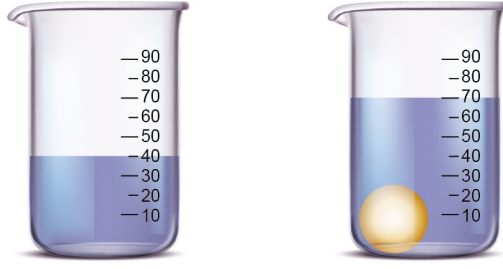


1. İçerisinde boşluk olmayan ve kütlesi 90 gram olan bilye, içinde 40 cm<sup>3</sup> su olan bir kaba atılıyor ve kabın içindeki su seviyesi aşağıdaki gibi değişiyor.



Buna göre bilyenin yoğunluğu kaç g/cm<sup>3</sup> tür? Yoğunluk hesaplama bağıntısını yazarak işlem basamaklarını gösteriniz.

**F.6.4.2.2. Tasarladığı deneyler sonucunda çeşitli maddelerin yoğunluklarını hesaplar.**

**AÇIKLAMA**

Harf eksikliği bulunan ancak anlam bütünlüğünü bozmayan yanıtlar doğru kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

**DOĞRU YANIT**

Yoğunluk hesaplama bağıntısını, bilyenin hacmini, kavramlara ait birimleri ve hesaplamada bulunan matematiksel işlemleri hatasız yazanlar doğru kabul edilecektir.

$$\text{Kütle} = 90 \text{ g} \quad V_{\text{bilye}} = (70 - 40) \text{ cm}^3$$

$$\begin{aligned} \text{Yoğunluk (d)} &= \text{Kütle (m)} / \text{Hacim (V)} \\ &= 90 \text{ g} / 30 \text{ cm}^3 \\ &= 3 \text{ g} / \text{cm}^3 \end{aligned}$$

**(20 Puan)**

<b>KİSMİ PUANLAR</b>	Bilyenin hacmini doğru bulmak	<b>(5 Puan)</b>
	Yoğunluk hesaplama bağıntısını doğru yazmak	<b>(5 Puan)</b>
	Yoğunluk birimini doğru yazmak	<b>(5 Puan)</b>
	Yoğunluk değerini doğru bulmak	<b>(5 Puan)</b>

**YANLIŞ YANIT**

Yoğunluk hesaplama bağıntısını, bilyenin hacmini, kavramlara ait birimleri ve hesaplamada bulunan matematiksel işlemleri hatalı yazanlar yanlış kabul edilecektir.

**(0 Puan)**

**BOŞ YANIT**

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

**(0 Puan)**

2. Sıcaklıkları eşit ve birbirine karışmayan K, L ve M sıvılarına ait kütle, hacim ve yoğunluk değerlerinin bazıları tabloda verilmiştir.

Madde	Kütle (g)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )
K	100	■	4
L	●	20	8
M	30	5	▲

Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a) Tabloda şekillerle ifade edilen değerleri bulunuz.

■, ●, ▲

- b) Bu sıvılardan eşit hacimde alınıp bir kaba konulduğunda sıvıların kaptaki görünümü nasıl olur? Sıvıların isimlerini konumlarına göre aşağıdaki kabın üzerine yazınız.



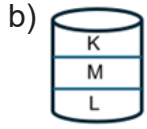
### F.6.4.2.3. Birbiri içinde çözünmeyen sıvıların yoğunluklarını deney yaparak karşılaştırır.

#### AÇIKLAMA

Harf eksikliği bulunan ancak anlam bütünlüğünü bozmayan yanıtlar doğru kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

#### DOĞRU YANIT

- a) ■ = 25 cm<sup>3</sup>, ● = 160 g, ▲ = 6 g/cm<sup>3</sup>



(20 Puan)

#### KİSMİ PUANLAR

■ = 25 cm<sup>3</sup>

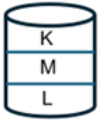
(5 Puan)

● = 160 g

(5 Puan)

▲ = 6 g/cm<sup>3</sup>

(5 Puan)



(5 Puan)

#### YANLIŞ YANIT

- a) Tabloda bulunan ■, ● ve ▲ şekillerine ait değerlerin hepsini hatalı bulan yanıtlar yanlış kabul edilecektir.

(0 Puan)

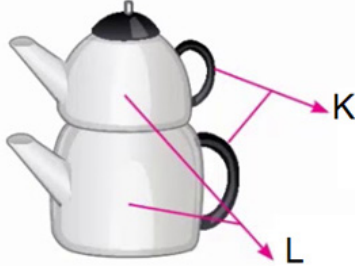
- b) Sıvıların herhangi birinin veya hepsinin yerini hatalı konumlandırılan yanıtlar yanlış kabul edilecektir.

#### BOŞ YANIT

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

(0 Puan)

3. Isıyı diğerlerine göre daha iyi ileten maddelere ısı iletkeni, iyi iletmeyen maddelere ise ısı yalıtkanı denir. Görselde evlerimizde kullandığımız malzemelerin bazı kısımları K, L, M ve N ile gösterilmiştir.



Görselde verilen malzemelerin harflerle belirtilen kısımlarını ısıyı iyi iletip iletmediklerine göre sınıflandırınız.

Isı iletkeni .....

Isı yalıtkanı .....

#### F.6.4.3.1. Maddeleri, ısı iletimi bakımından sınıflandırır.

##### AÇIKLAMA

Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

##### DOĞRU YANIT

Isı iletkeni: L ve M, ısı yalıtkanı: K ve N olan hatasız yanıtlar doğru kabul edilecektir.

(12 Puan)

KİSMİ PUANLAR	Isı iletkenine L yazılması	(3 Puan)
	Isı iletkenine M yazılması	(3 Puan)
	Isı yalıtkanına K yazılması	(3 Puan)
	Isı yalıtkanına N yazılması	(3 Puan)

##### YANLIŞ YANIT

Isı iletkeni: K ve N, ısı yalıtkanı: L ve M olan hatalı yanıtlar yanlış kabul edilecektir.

(0 Puan)

##### BOŞ YANIT

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

(0 Puan)

4. Bazı ısı yalıtım malzemelerinin özelliklerine ait bilgiler tabloda verilmiştir.

Yalıtım malzemesi	Maliyet	Çevre dostu mu?	Yanma özelliği	Kullanım alanları
K	Çok Düşük	Zararlı	Kolay yanar	İç ve dış cephe
L	Orta	Zararsız	Yanmaz	Tavan, iç ve dış cephe
M	Düşük	Zararsız	Zor yanar	Çatı, iç ve dış cephe, tesisat boruları

Bu tablodaki bilgilere göre evinin dış cephesi için maliyetini düşünerek Cemil Bey, ısı yalıtım malzemesi olarak K'yi seçmiştir. Ancak mimar olan kızı Zeynep Hanım ısı yalıtım malzemesi seçiminde maliyetten önce dikkat etmesi gereken daha önemli özellikler olduğunu söyleyerek babasına bazı tavsiyelerde bulunmuştur.

**Tabloya göre Zeynep Hanım'ın babasına söyleyebileceği bir tavsiye cümlesini gerekçesiyle birlikte yazınız.**

#### F.6.4.3.2. Binalarda kullanılan ısı yalıtım malzemelerinin seçilme ölçütlerini belirler.

##### AÇIKLAMA

Harf eksikliği bulunan ancak anlam bütünlüğünü bozmayan yanıtlar doğru kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

##### DOĞRU YANIT

“Uygun yalıtkanı seçerken ısıyı iletme özelliğinin yanında maliyetten önce kullanım ömrü ve alanı, yanma özelliği, sağlamlık, yoğunluk, çevreye zarar verme durumu vb. hususlara dikkat edilmelidir.” ifadesindeki özelliklerden birine vurgu yapan yanıtlar doğru kabul edilecektir.

**(10 Puan)**

##### YANLIŞ YANIT

“Uygun yalıtkanı seçerken ısıyı iletme özelliğinin yanında maliyetten önce kullanım ömrü ve alanı, yanma özelliği, sağlamlık, yoğunluk, çevreye zarar verme durumu vb. hususlara dikkat edilmelidir.” ifadesindeki özelliklerden birini içermeyen ya da bilimsel geçerliliği olmayan yanıtlar yanlış kabul edilecektir.

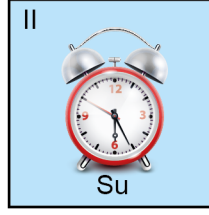
**(0 Puan)**

##### BOŞ YANIT

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

**(0 Puan)**

5. Su geçirmeyen bir çalar saat kutulara konulmuş ve kutuların içi belirtilen malzemelerle doldurulup hava almayacak şekilde kapatılmıştır.



Kutulardan I ve II' ye yaklaşıldığında çalar saatin sesinin duyulduğu III' e yaklaşıldığında ise sesin duyulmadığı tespit edilmiştir.

Yapılan deneye göre sesin yayılması ile ilgili deneyden çıkarılabilecek bir sonuç cümlesi yazınız.

**F.6.5.1.1. Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve tahminlerini test eder.**

**AÇIKLAMA**

Harf eksikliği bulunan ancak anlam bütünlüğünü bozmayan yanıtlar doğru kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

**DOĞRU YANIT**

Sesin yayılması için maddesel ortam gerektiğini ya da sesin boşlukta yayılmadığını içeren sonuç cümleleri doğru kabul edilecektir.

**(8 Puan)**

**YANLIŞ YANIT**

Sesin yayılması için maddesel ortam gerektiğini ya da sesin boşlukta yayılmadığını içermeyen sonuç cümleleri yanlış kabul edilecektir.

**(0 Puan)**

**BOŞ YANIT**

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

**(0 Puan)**

6. Görselde yarısına kadar özdeş bilyelerle dolu olan farklı maddelerden yapılmış kavanozlar verilmiştir.



Eymen, kavanozları eşit kuvvetlerle salladığında oluşan seslerin birbirinden farklı olduğunu söylüyor.

**Buna göre Eymen'in oluşan sesleri farklı işitmesinin nedenini yazınız.**

**F.6.5.2.1. Ses kaynağının değişmesiyle seslerin farklı işitildiğini deneyerek keşfeder.**

**AÇIKLAMA**

Harf eksikliği bulunan ancak anlam bütünlüğünü bozmayan yanıtlar doğru kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

**DOĞRU YANIT**

Ses kaynağının değişmesiyle seslerin farklı işitildiğini içeren sonuç cümleleri doğru kabul edilecektir.

**(10 Puan)**

**YANLIŞ YANIT**

Ses kaynağının değişmesiyle seslerin farklı işitildiğini içermeyen sonuç cümleleri yanlış kabul edilecektir.

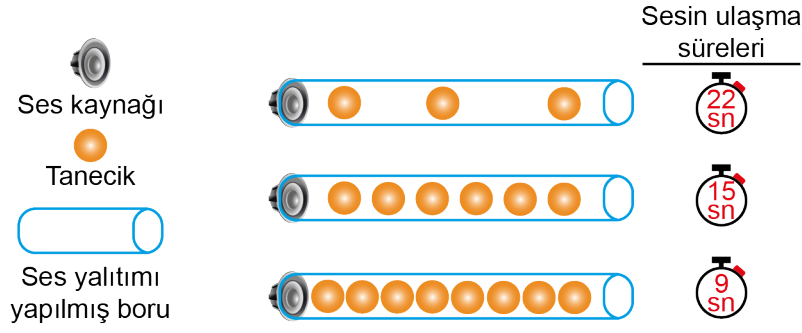
**(0 Puan)**

**BOŞ YANIT**

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

**(0 Puan)**

7. Bir öğrenci sesin farklı ortamlardaki süratlerini araştırmak istiyor. Bunun için ses yalıtımı yapılmış eşit uzunlukta borular kullanarak şekildeki tanecik sayılarının değiştiği farklı ortamlarda ölçüm yapıyor.



Yapılan modelleme çalışmasından faydalanarak sesin eşit sıcaklıktaki maddesel ortamlarda süratini karşılaştıran bir cümle yazınız.

#### F.6.5.3.1. Sesin farklı ortamlardaki süratini karşılaştırır.

##### AÇIKLAMA

Harf eksikliği bulunan ancak anlam bütünlüğünü bozmayan yanıtlar doğru kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

##### DOĞRU YANIT

Tanecik modellerine göre maddesel ortamların ikisi arasında veya maddesel ortamların üçü arasında sesin süratini karşılaştıran cümleleri içeren yanıtlar doğru kabul edilecektir. Örneğin Sesin yayılma hızı katılarda sıvılara göre daha fazladır, ses katılarda en hızlı yayılır gibi ifadeler doğru kabul edilecektir.

(10 Puan)

##### YANLIŞ YANIT

Tanecik modellerine göre maddesel ortamların ikisi arasında veya maddesel ortamların üçü arasında sesin süratini karşılaştırmayan, sadece tek bir maddesel ortamda sesin iletildiğini belirten süratine değinmeyen cümleleri içeren yanıtlar yanlış kabul edilecektir.

(0 Puan)

##### BOŞ YANIT

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

(0 Puan)

8. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının yayımladığı ısı yalıtım kılavuzundan alınmış bir paragraf verilmiştir.

*Enerji tüketimimizin %37'si konutlarda gerçekleşmektedir. Konutlarda bu enerji tüketiminin %80'i ısıtma ve soğutma amaçlı olarak gerçekleşmektedir. Yapılan araştırmalar, ısı yalıtım uygulamaları ile konutlarda ortalama %40 enerji tasarrufu sağlandığını gösteriyor.*

**Buna göre vatandaş ısı yalıtımı konusunda harekete geçirmek için binalarda ısı yalıtımının aile ve ülke ekonomisine katkısını anlatan bir slogan oluşturunuz.**

**F.6.4.3.4. Binalarda ısı yalıtımının önemini, aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımını bakımından tartışır.**

**AÇIKLAMA**

Harf eksikliği bulunan ancak anlam bütünlüğünü bozmayan yanıtlar doğru kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

**DOĞRU YANIT**

Binalarda ısı yalıtımının aile ve ülke ekonomisine katkısını anlatan slogan cümleleri içeren yanıtlar doğru kabul edilecektir.

**(10 Puan)**

**YANLIŞ YANIT**

Binalarda ısı yalıtımının aile ve ülke ekonomisine katkısını anlatan slogan cümleleri içermeyen yanıtlar yanlış kabul edilecektir.

**(0 Puan)**

**BOŞ YANIT**

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

**(0 Puan)**