

6. SINIF FEN BİLİMLERİ ÇALIŞMA FASİKÜLÜ: MADDE VE ISI: YOĞUNLUK (5. ÜNİTE)

Adı Soyadı: Sınıfı / No: /

1. BÖLÜM: DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Aşağıdaki ifadelerin yanına doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

- () Maddelerin ısı alarak hacimlerinin artmasına genleşme denir.
- () Saf maddelerin erime ve donma noktaları birbirine eşittir.
- () Yoğunluk, bir maddenin birim hacmindeki kütle miktarıdır.
- () Su donarken hacmi azalır, bu yüzden buzun yoğunluğu suyun yoğunluğundan büyüktür.
- () Erime, donma ve kaynama noktaları saf maddeler için ayırt edici özelliklerdir.
- () Isı veren bir maddenin taneciklerinin enerjisi azalır ve madde büzülür.
- () Birbirine karışmayan sıvılardan yoğunluğu en büyük olan sıvı en üstte kalır.
- () Yoğunluğu sudan küçük olan bir tahta parçası suyun üzerinde yüzer.
- () Kaynama süresince saf bir sıvının sıcaklığı artmaya devam eder.
- () Soğuk havalarda elektrik tellerinin gerginleşmesi bir büzülme örneğidir.

2. BÖLÜM: BOŞLUK DOLDURMA

Aşağıdaki cümleleri kutucuk içindeki uygun kavramlarla tamamlayınız.

[Ayırt Edici - Azalır - Sabit - Yoğunluk - Büzülme]

- Maddelerin dışarıya ısı vererek hacimlerinin küçülmesine denir.
- Saf maddeler hal değiştirirken (erime, kaynama vb.) sıcaklıkları kalır.
- Kütlenin hacme oranına adı verilir.
- Maddeleri birbirinden ayırmamıza yarayan özelliklere özellikler denir.
- Su donduğunda hacmi arttığı için yoğunluğu

3. BÖLÜM: EŞLEŞTİRME TABLOSU

Aşağıdaki durumları ve kavramları uygun harfleri kullanarak eşleştiriniz.

Günlük Hayat Durumu / Özellik	Eşleşme	İlişkili Kavram
1. Sıkışan kavanoz kapağının sıcak suya tutulması		A. Erime Noktası
2. Kütle / Hacim formülü		B. Genleşme
3. Bir katının sıvı hale geçmeye başladığı sıcaklık		C. Yoğunluk ($d=m/V$)
4. Tren rayları arasında boşluk bırakılması		D. Büzülme
5. Kışın gözlük camlarının veya metal kapı kollarının daralması		B. Genleşme

4. BÖLÜM: KAVRAM KARŞILAŞTIRMA VE HESAPLAMA TABLOSU

Aşağıdaki tabloyu verilen değerlere göre doldurunuz ve yoğunluklarını kıyaslayınız.

Madde	Kütle (g)	Hacim (cm ³)	Yoğunluk (g/cm ³)	Suda Yüzer mi? ($d_{su}=1$)
K Maddesi	100	50
L Maddesi	40	80
M Maddesi	300	100

5. BÖLÜM: KELİME AVI - İPUÇLARINI TAKİP ET

Aşağıdaki tanımları verilen kelimelerin ilk ve son harflerine bakarak tamamlayınız.

1. **G** _____ **E**: Isı alan maddenin hacminin artması.
2. **B** _____ **E**: Isı veren maddenin hacminin küçülmesi.
3. **Y** _____ **K**: m/V oranı.
4. **H** _____ **M**: Maddenin boşlukta kapladığı alan.
5. **K** _____ **E**: Değişmeyen madde miktarı.
6. **S** _____ **K**: Termometre ile ölçülen değer.
7. **K** _____ **A**: Sıvının her yerinde buharlaşmanın olması.
8. **D** _____ **A**: Maddenin sıvıdan katıya geçmesi.
9. **T** _____ **S**: Isı yalıtımı sağlayan kap.
10. **A** _____ **T**: Maddeleri tanımamızı sağlayan özellik (... ayırt edici).

6. BÖLÜM: ZEKA VE MANTIK SORUSU (SUYUN MUCİZESİ)

Soru: Normalde maddeler donduğunda tanecikleri birbirine yaklaşır ve yoğunlukları artar. Ancak su, +4°C'den 0°C'ye inerken diğer maddelerin aksine hacmi artar ve yoğunluğu azalır.

1. Buzun yoğunluğunun suyun yoğunluğundan **düşük** olmasının göllerdeki canlı yaşamı için önemi nedir?
2. Buz, gölün dibinden mi yoksa üstünden mi donmaya başlar? Bu durum balıkları nasıl korur?
3. Donan su borularının kışın patlamasının sebebini bu bilgilerle açıklayınız.

Cevap:

.....

7. BÖLÜM: TASARIM VE MODELLEME ATÖLYESİ

Sizden yoğunluk farkını gösteren bir "**Yoğunluk Kulesi**" tasarlamamız isteniyor.

1. **Model Tasarımı:** Elinizde Bal, Zeytinyağı ve Su var. Bu üç sıvıyı bir kaba koyduğunuzda;
 - En altta hangi sıvı kalır?
 - En üstte hangi sıvı yüzer?
 - Neden?:
2. **Çizim Alanı:** Aşağıya saf bir katının **Isınma Grafiğini** çiziniz. Erime noktasında sıcaklığın neden sabit kaldığını belirtiniz.
3. **Tahmin:** Isıtılan bir metal küre, daha önce geçtiği halkadan artık geçememektedir. Bu durumu gözlem verisiyle açıklayarak, kürenin tekrar halkadan geçmesi için ne yapılması gerektiğini tahmin ediniz.

CEVAP ANAHTARI

1. Doğru-Yanlış: 1.D, 2.D, 3.D, 4.Y (Buzun yoğunluğu daha küçüktür), 5.D, 6.D, 7.Y (Yoğun olan dibe çöker), 8.D, 9.Y (Sıcaklık sabit kalır), 10.D.

2. Boşluk Doldurma: 1.Büzülme, 2.Sabit, 3.Yoğunluk, 4.Ayırt Edici, 5.Azalıp.

3. Eşleştirme: 1-B, 2-C, 3-A, 4-B, 5-D.

4. Karşılaştırma: K (2 - Batar), L (0,5 - Yüzer), M (3 - Batar).

5. Kelime Avı: 1.Genleşme, 2.Büzülme, 3.Yoğunluk, 4.Hacim, 5.Kütle, 6.Sıcaklık, 7.Kaynama, 8.Donma, 9.Termos, 10.Adet (veya Ayırt).

6. Zeka Sorusu: 1- Buz suyun üstünde kalarak yalıtım sağlar ve alt katmanlardaki suyun donmasını engeller. 2- Üstten donar; alt kısım sıvı kaldığı için canlılar yaşar. 3- Su donunca hacmi artar, borular bu basınca dayanamaz.

7. Tasarım: En altta Bal (en yoğun), en üstte Zeytinyağı (en az yoğun). Metal küre soğutulursa (büzülürse) tekrar geçer.