

6.Sınıf FEN 2.Dönem 2.Yazılı

Yazilidayim.net - Masalcidede.com

1. SORU (FB.6.5.3.3. Suyun yoğunluğu ve canlılar) Olay: Denizlerin ve büyük göllerin üst yüzeyi donmuş olsa bile suyun en dip kısımlarının genellikle artı 4 derece santigrat sıcaklıkta olduğu bilinmektedir. Su, diğer sıvıların aksine donarken hacmi genişleyen nadir maddelerden biridir. **Soru:** Suyun donarken hacminin artması ile yoğunluğunun değişimi arasındaki ilişkiyi kurarak; bu fiziksel değişimin deniz altındaki canlı yaşamı için neden bir "hayat kurtarıcı" olduğunu açıklayınız.

Cevap: Bir maddenin kütlesi sabitken hacmi artarsa yoğunluğu azalır; su da donarken hacmi arttığı için buzun yoğunluğu suyun yoğunluğundan az olur. Bu durum buzun su üzerinde bir kapak gibi yüzmesini sağlar. Bu buz tabakası suyun altındaki ısının dışarı kaçmasını önleyerek su sıcaklığının canlıların yaşayabileceği bir seviyede sabit kalmasını sağlar.

2. SORU (FB.6.5.3.4. Yoğunluk ile ilgili bilimsel model) Betimleme: Bir kutunun içinde sıkışık nizam duran küçük bilyeler (yoğun madde) ile aynı boyuttaki başka bir kutunun içinde seyrek duran birkaç bilyeyi (az yoğun madde) temsil eden bir görsel düşünün. **Soru:** Bu modellerden yola çıkarak, aynı hacme sahip "X" ve "Y" katı maddelerinden hangisinin yoğunluğunun daha fazla olduğuna nasıl karar verirsiniz? Maddelerin tanecikli yapısındaki boşluk miktarının yoğunluk üzerindeki etkisini model üzerinden yorumlayınız.

Cevap: Aynı hacimde daha fazla tanecik (bilye) barındıran maddenin yoğunluğu daha fazladır. Modelde tanecikler arası boşluk ne kadar azsa madde o kadar sıkışık, dolayısıyla o kadar yoğun olur. Boşluk miktarı arttıkça aynı hacme düşen madde miktarı azalacağı için yoğunluk da azalacaktır.

3. SORU (FB.6.6.1.1. Maddelerin elektriği iletme durumları) Soru: Günlük hayatta kullandığımız elektrikli cihazların kablolarının dış kısmının plastik ile kaplı olduğunu, iç kısmının ise bakır tellerden oluştuğunu görürüz. Bu tasarımın nedenini elektriğin iletimi ve güvenli kullanımı (iş sağlığı ve güvenliği) çerçevesinde bilimsel gerekçeleriyle açıklayınız.

Cevap: İç kısımdaki bakır tel iyi bir iletken olduğu için elektrik enerjisinin cihaza ulaşmasını sağlar. Dış kısımdaki plastik ise çok güçlü bir yalıtıcıdır; elektriğin dışarıya sızmasını ve kabloya dokunan kişilerin elektrik akımına kapılmasını engelleyerek güvenli bir kullanım sunar.

4. SORU (FB.6.6.2.1. Ampul parlaklığını etkileyen değişkenler) Olay: Bir araştırmacı, devredeki ampul parlaklığını azaltmak istiyor. Elinde aynı maddeden yapılmış, boyları eşit fakat kalınlıkları farklı (biri ince diğeri çok kalın) iki adet metal tel bulunuyor. **Soru:** Araştırmacının amacına ulaşması için hangi teli devrenin bağlantı noktalarına yerleştirmesi gerektiğini elektriksel direnç kurallarına göre açıklayınız.

Cevap: Araştırmacı **ince** teli tercih etmelidir. Çünkü iletken tellerde kesit alanı (kalınlık) azaldıkça elektriksel direnç artar. Direnç arttığında devreden geçen elektrik akımı azalacağı için ampul daha sönük yanar, böylece parlaklık azaltılmış olur.

5. SORU (FB.6.6.2.2. Ayarlanabilir direncin parlaklığa etkisi) Soru: Bir elektrik devresinde sabit bir pil ve ampul varken, devreye seri olarak bir reosta bağlanmıştır. Reostanın sürgüsü ok yönünde çekildiğinde devredeki iletken telin uzunluğu artmaktadır. Bu durumun ampulün parlaklığı üzerinde yaratacağı değişikliği "direnç" kavramını kullanarak adım adım analiz ediniz.

6.Sınıf FEN 2.Dönem 2.Yazılı

Yazilidayim.net - Masalcidede.com

Cevap: Reosta sürgüsü çekilip telin boyu uzatıldığında, devrenin toplam elektriksel direnci artar. Direnç, elektrik akımına karşı gösterilen zorluktur; bu zorluk arttığında devreden geçen akım miktarı düşer. Akımın azalması sonucunda ise ampulün parlaklığı belirgin bir şekilde azalır.

6. SORU (FB.6.7.1.2. Biyoçeşitlilik ve tehditler) Soru: Tarım arazilerinde zararlı böcekleri yok etmek için kullanılan kimyasal ilaçların, o bölgedeki kuş türlerini ve arı popülasyonunu da olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Bu durumun biyoçeşitlilik üzerindeki etkilerini "besin zinciri" ve "doğal denge" kavramlarını kullanarak değerlendiriniz.

Cevap: Kimyasal ilaçlar sadece hedef zararlıyı değil, besin zincirindeki diğer faydalı canlıları da öldürür. Arıların yok olması bitkilerin tozlaşmasını engellerken, kuşların ölmesi böcek popülasyonunun kontrolsüz artışına neden olabilir. Bu durum doğal dengenin bozulmasına ve o bölgedeki tür çeşitliliğinin hızla azalmasına (biyoçeşitlilik kaybı) yol açar.