

# 6.Sınıf Fen Bilimleri 2.Dönem 2.Yazılı

## Yazilidayim.net

**1. SORU (FB.6.5.3.3. Suyun yoğunluğu ve canlılar) Olay:** Kış aylarında Erzurum'da hava sıcaklığı sıfırın altına düştüğünde göllerin ve akarsuların yüzeyinin buz tuttuğu görülür. Ancak balıkçılar buzun üzerinde bir delik açarak hala suyun derinliklerinde canlı balıkların yüzdüğünü fark ederler. Normalde katı maddeler kendi sıvısı içinde batarken, buzun su yüzeyinde yüzmesi doğadaki diğer maddelerden farklı bir durumdur. **Soru:** Suyun katı hali (buz) ve sıvı hali arasındaki yoğunluk farkını karşılaştırarak; buzun su üstünde kalmasının su altındaki ekosistem ve canlıların hayatta kalması için önemini bilimsel bir dille açıklayınız.

**Cevap:** Suyun katı hali olan buzun yoğunluğu, sıvı halindeki suyun yoğunluğundan daha küçüktür. Bu sayede buz, suyun dibine batmak yerine yüzeyde kalır ve bir yalıtım tabakası oluşturarak suyun alt kısımlarının donmasını engeller. Eğer buz dipten donmaya başlasaydı tüm göl bir buz külesine dönüşür ve su altındaki canlılık sona ererdi; bu özel durum su canlılarının kışın da yaşamını sürdürmesini sağlar.

**2. SORU (FB.6.5.3.4. Yoğunluk ile ilgili bilimsel model) Soru:** Özdeş iki cam kavanozunuz olduğunu hayal edin. Birinci kavanozun içine on adet misket, ikinci kavanozun içine ise elli adet misket koyduğunuz düşünün (kavanozların hacimleri eşittir). Bu düzeneklerden yola çıkarak yoğunluk kavramını "kütle" ve "hacim" ilişkisi üzerinden nasıl modelleriniz? Bir maddenin yoğunluğunun artması için modelinizde ne gibi değişiklikler yapmanız gerektiğini açıklayınız.

**Cevap:** Bu modelde kavanozlar hacmi, içindeki misketler ise kütle temsil eder. Hacimleri eşit olan sistemlerde kütle (misket sayısı) fazla olanın yoğunluğu daha fazladır. Maddenin yoğunluğunu artırmak için modelde ya kütle miktarını artırmalı (daha fazla misket eklemeli) ya da kütle sabitken hacmi küçültmeliyiz (aynı misketleri daha küçük bir kaba sığdırmalıyız).

**3. SORU (FB.6.6.1.1. Maddelerin elektriği iletme durumları) Olay:** Bir öğrenci, basit bir elektrik devresi kuruyor ancak devredeki iletken teli ortadan keserek iki boş uç elde ediyor. Bu uçların arasına sırasıyla porselen tabak, metal çatal, cam bardak ve tuzlu su koyarak ampulün yanıp yanmadığını kontrol etmek istiyor. **Soru:** Bu deneyde hangi maddeler kullanıldığında ampulün ışık vereceğini, hangilerinde vermeyeceğini belirleyiniz. Maddeleri "iletken" ve "yalıtkan" olarak sınıflandırarak bu durumun sebebinin atomik boyutta (elektrik iletimi açısından) açıklayınız.

**Cevap:** Metal çatal ve tuzlu su kullanıldığında ampul ışık verir (iletken); porselen ve cam kullanıldığında ise ışık vermez (yalıtkan). İletken maddeler, elektrik enerjisinin üzerinden akıp gitmesine izin veren serbest elektronlara sahipken; yalıtkan maddeler elektrik enerjisinin geçişine direnç göstererek akımı durdurur.

**4. SORU (FB.6.6.2.1. Ampul parlaklığını etkileyen değişkenler) Soru:** Bir elektrik devresinde tek bir ampul ve tek bir pil varken ampulün parlaklığını artırmak istiyorsunuz. Devreye ek pil eklemeyen, sadece devrede kullanılan "bağlantı kablosunun özellikleri" (uzunluk ve kalınlık) üzerinde değişiklik yaparak parlaklığı nasıl artırabileceğinizi hipotez kurarak açıklayınız.

**Cevap:** Devredeki iletken telin direnci azaldığında ampul parlaklığı artar. Bu nedenle bağlantı kablosunu daha **kısa** veya daha **kalın** hale getirmek gerekir. Çünkü tel kısaltıldıkça ve kalınlaştıkça elektriksel direnç azalır; bu da devreden daha fazla akım geçmesini sağlayarak ampulün daha parlak yanmasını sonuçlandırır.

**5. SORU (FB.6.6.2.2. Ayarlanabilir direncin parlaklığa etkisi) Olay:** Evlerimizde bulunan bazı lamba anahtarlarını (dimmer) çevirdiğimizde ışığın şiddetinin azaldığını veya arttığını

# 6.Sınıf Fen Bilimleri 2.Dönem 2.Yazılı

Yazilidayim.net

görürüz. Fen bilimleri laboratuvarında ise bu görevi "reosta" adı verilen devre elemanı üstlenir. **Soru:** Reostanın sürgüsünü hareket ettirdiğimizde ampulün parlaklığının değişmesinin nedenini; elektriksel direnç, telin uzunluğu ve akım arasındaki ilişkiyi kullanarak bilimsel olarak açıklayınız.

**Cevap:** Reosta sürgüsü hareket ettirildiğinde, devreden geçen akımın üzerinden aktığı telin uzunluğu değiştirilmiş olur. Telin uzunluğu arttığında devrenin direnci artar ve lamba daha sönük yanar; telin uzunluğu azaltıldığında ise direnç düşer, devreden geçen akım miktarı artar ve ampul daha parlak ışık verir.

**6. SORU (FB.6.7.1.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörler) Olay:** Bir bölgede yapılan araştırmalar, son yirmi yılda sulak alanların kuruması ve orman yangınlarının artması sonucu bölgeye özgü (endemik) bitki ve hayvan türlerinin sayısının yüzde kırk oranında azaldığını göstermiştir. **Soru:** Araştırma verilerine dayanarak bu bölgedeki biyoçeşitliliği tehdit eden insan kaynaklı ve doğal faktörleri tahmin ediniz. Biyoçeşitliliğin bu hızla azalmaya devam etmesinin o bölgedeki ekosistem dengesi üzerindeki olası etkilerini yorumlayınız.

**Cevap:** Bölgedeki tehditler; küresel ısınmaya bağlı kuraklık (doğal/insan kaynaklı), aşırı su kullanımı ve orman yangınlarıdır. Biyoçeşitlilik azaldığında besin zinciri bozulur, bazı türlerin aşırı çoğalması veya tamamen yok olması ekosistemin direncini kırar ve bölgenin doğal yapısının geri dönülemez şekilde bozulmasına yol açar.