9.Sınıf Biyoloji 2.Dönem 2.Yazılı

Yazilidayim.net

Soru 1 (Üç Üst Âlem): Bir biyolog, mikroskop altında incelediği bir hücrenin çekirdek zarına ve zarlı organellere sahip olmadığını, ancak hücre çeperinde peptidoglikan tabakası bulunduğunu gözlemlemiştir. Bu canlının hangi âlemde yer aldığını belirleyerek, sahip olduğu bu özelliklerin ekstrem koşullarda yaşayan arkelerden farkını temel düzeyde açıklayınız. **Cevap:** Bu canlı Bakteriler âlemine aittir. Arkelerden temel farkı, hücre duvarında peptidoglikan bulunmasıdır. Ayrıca bakterilerin genetik materyali genellikle histon proteinleri ile sarılı değildir, oysa arkelerin DNA'sı ökaryotlarda olduğu gibi histon benzeri proteinlerle paketlenmiştir.

Soru 2 (İnorganik Moleküller): Suyun sahip olduğu kohezyon ve yüksek öz ısı özelliklerinin canlı yaşamı üzerindeki kritik rollerini tartışınız. Bu özelliklerin bitkilerde madde taşınması ve canlıların vücut ısısının dengelenmesiyle olan ilişkisini bilimsel çıkarımlarla açıklayınız. **Cevap:** Kohezyon kuvveti, su moleküllerinin birbirini tutmasını sağlayarak bitkilerde suyun yerçekimine zıt yönde metrelerce yükselmesine olanak tanır. Suyun öz ısısının yüksek olması ise, dış ortamdaki sıcaklık değişimlerine rağmen canlı vücudunun veya su kütlelerinin sıcaklığının yavaş değişmesini sağlayarak metabolik kararlılığı korur.

Soru 3 (Organik Moleküller): Karbohidratlar, yağlar ve proteinleri enerji verme miktarları ve enerji eldesinde kullanım sıraları açısından karşılaştırınız. Neden yağların daha fazla enerji içermesine rağmen hücrenin öncelikli olarak karbohidratları tercih ettiğini moleküler yapıdaki oksijen miktarı üzerinden açıklayınız. **Cevap:** Enerji verme miktarı bakımından en çok yağlar, sonra proteinler, en az karbohidratlar gelir. Ancak kullanım sırası karbohidrat, yağ ve protein şeklindedir. Yağlar çok miktarda hidrojen içerdikleri için daha fazla enerji verirler, fakat yapılarındaki oksijen oranı düşük olduğu için oksijenli solunumda yıkımları daha zor ve zahmetlidir.

Soru 4 (Besin Deneyleri): Bir deney tüpüne belirli bir miktar süt ekleniyor. Bu sütün içerisinde protein ve yağ varlığını kanıtlamak için hangi ayıraçların kullanılması gerektiğini ve olumlu sonuç alındığında tüpte ne gibi renk değişimleri gözlemleneceğini detaylıca anlatınız. **Cevap:** Protein varlığı için tüpe Biüret çözeltisi eklenmelidir; eğer protein varsa tüpte mor renk oluşur. Yağ varlığı için ise Sudan üç boyası eklenmelidir; bu durumda yağ damlacıkları kırmızı renge boyanarak proteinlerden ayrışır.

Soru 5 (Enzim Deneyi): İki farklı deney tüpüne eşit miktarda kıyılmış karaciğer ve hidrojen peroksit ekleniyor. Birinci tüp yirmi beş santigrat derecede, ikinci tüp ise seksen santigrat derecede tutuluyor. Hangi tüpte oksijen çıkışının daha hızlı olacağını ve seksen derecedeki tüpte reaksiyonun gerçekleşmeme nedenini enzim yapısı üzerinden açıklayınız. **Cevap:** Yirmi beş derecedeki tüpte reaksiyon hızlı gerçekleşir ve oksijen çıkışı gözlenir. Seksen derecedeki tüpte ise yüksek sıcaklık, enzimin üç boyutlu protein yapısını (tersiyer yapı) geri dönüşümsüz olarak bozduğu (denatürasyon) için enzim katalizör görevini yapamaz.

Soru 6 (Hücre Alt Birimleri): Ökaryot bir hücrede salgı proteinlerinin sentezlenip hücre dışına atılması sürecinde görev alan organelleri sırasıyla yazınız. Ribozomda başlayan bu yolculuğun hangi organeller üzerinden devam ettiğini ve işlevlerini çözümleyiniz. **Cevap:** Sentez ribozomda başlar, Granüllü Endoplazmik Retikulum kanallarında taşınır ve modifiye edilir. Buradan koful aracılığıyla Golgi aygıtına gelir; Golgi'de son şekli verilip paketlenir. Son olarak salgı kofulu ile hücre zarına taşınarak ekzositoz yoluyla dışarı atılır.

Soru 7 (Madde Geçişleri): Hücre zarından madde geçiş yöntemlerinden olan aktif taşıma ve kolaylaştırılmış difüzyon arasındaki benzerlik ve farkları yazınız. Her iki yöntemde de taşıyıcı

protein kullanılmasının önemini belirtiniz. **Cevap:** Benzerlikleri; her iki yöntemde de zar proteinlerinin (taşıyıcılar) görev yapmasıdır. Farkları; kolaylaştırılmış difüzyonun pasif olması (enerji harcanmaz) ve çoktan aza doğru gerçekleşmesidir; aktif taşıma ise azdan çoğa doğru gerçekleşir ve ATP (enerji) harcanmasını gerektirir.

Soru 8 (Pasif Geçiş Deneyi): Bir bağırsak torba içerisine yoğun nişasta çözeltisi konularak saf su dolu bir kaba bırakılıyor. Bir süre sonra kabın içine iyot çözeltisi damlatılıyor. İyotun nişasta ayracı olduğu ve nişasta ile mavi-mor renk verdiği bilindiğine göre, renk değişiminin nerede (kapta mı yoksa torba içinde mi) gerçekleşeceğini nedenleriyle açıklayınız. **Cevap:** Renk değişimi sadece bağırsak torbanın içinde gerçekleşir. Çünkü iyot molekülleri küçük yapılı oldukları için pasif geçişle (difüzyon) torba içine girebilirler; ancak nişasta büyük bir polisakkarit olduğu için bağırsak zarındaki deliklerden geçip dışarıdaki kaba çıkamaz.