2026 – 2027 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI

..... ANADOLU İMAM HATİP LİSESİ

10. SINIF BİYOLOJİ DERSİ 1. DÖNEM 1. YAZILI TELAFİ SINAVI

CEVAP ANAHTARI VE KISA ÖĞRETMEN ANLATIMI · SENARYO 4

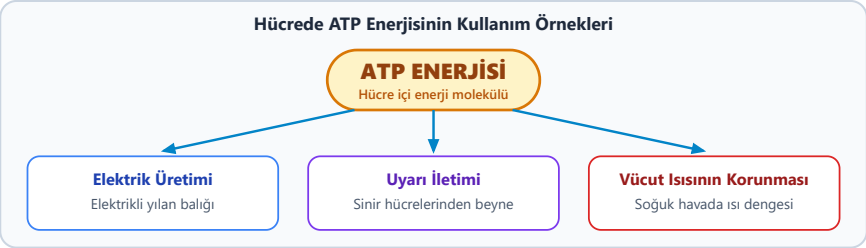
Çıktı Kodu	Öğrenme Çıktısı	Soru No	Toplam Puan
BİY.10.1.1	Canlıların yaşamına devam edebilmesi için enerjinin gerekliliğini sorgulayabilme	1, 2, 3	**60 Puan**
BİY.10.1.3	Fotosentezde kullanılan ve üretilen maddelerle ilgili deney yapabilme	4, 5	**40 Puan**

Soru 1 — 20 Puan

BİY.10.1.1

Öğrenme Çıktısı: Canlıların yaşamına devam edebilmesi için enerjinin gerekliliğini sorgulayabilme

Derin denizlerde yaşayan elektrikli bir yılan balığının avını sersemletmek için elektrik üretmesi, sinir hücrelerimizin beyne uyarı iletmesi ve soğuk havada vücut ısımızın dengede tutulması için enerji gerekir. Hücreler bu enerjiyi ATP molekülünden karşılar; ancak hiçbir hücre başka bir hücreye ATP göndermez ve ATP'yi ileride kullanmak üzere biriktirmez.



Yukarıdaki metne göre ATP'nin hangi özelliklerinden bahsedilmektedir ve ATP enerjisi hangi olaylarda kullanılmaktadır? Yazınız.

Kısa Öğretmen Anlatımı: Metinden iki temel bilgi çıkarılmalıdır: ATP'nin hücreler arasında aktarılamaması ve depolanamaması (her hücrenin kendi ATP'sini üretip tüketmesi) ile canlılardaki kullanım alanları (elektrik üretimi, sinirsel uyarı iletimi ve vücut ısısının korunması).

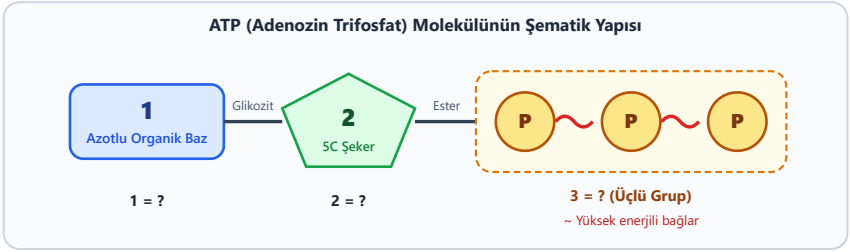
Kısa Öğrenci Cevabı: ATP bir hücreden başka bir hücreye geçmez ve depolanmaz. ATP enerjisi elektrik üretilmesinde, sinir hücrelerimizin beyne uyarı iletmesinde ve soğuk havada vücut ısımızın dengede tutulmasında kullanılır.

Soru 2 — 20 Puan

BİY.10.1.1

Öğrenme Çıktısı: Canlıların yaşamına devam edebilmesi için enerjinin gerekliliğini sorgulayabilme

Canlı hücrelerde enerji aktarımını sağlayan ATP (Adenozin Trifosfat) molekülünün şematik yapısı aşağıda numaralandırılmıştır.



Şemada 1, 2 ve 3 numara ile gösterilen yapıların adlarını sırasıyla yazınız.

Kısa Öğretmen Anlatımı: ATP, yapısında adenin bazı, 5 karbonlu riboz şekeri ve üç adet fosfat grubu bulunduran bir nükleotittir. Öğrencinin her üç bileşeni doğru sırayla adlandırması tam puan için yeterlidir.

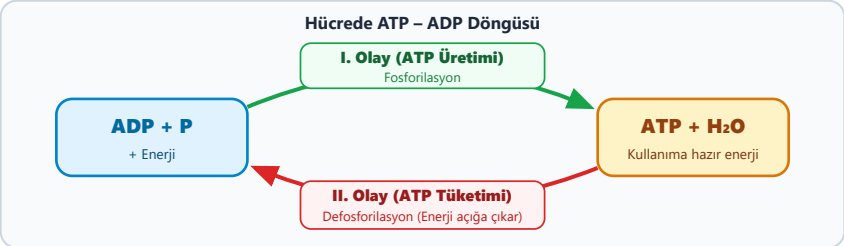
Kısa Öğrenci Cevabı: 1: Adenin (azotlu organik baz), 2: Riboz (5 karbonlu şeker), 3: Fosfat grupları (3 adet fosfat).

Soru 3 20 Puan

BİY.10.1.1

Öğrenme Çıktısı: Canlıların yaşamına devam edebilmesi için enerjinin gerekliliğini sorgulayabilme

Aşağıdaki şemada hücre içinde sürekli gerçekleşen ATP – ADP döngüsü gösterilmiştir. I numaralı olay ATP üretimini (fosforilasyon), II numaralı olay ise ATP tüketimini (defosforilasyon) ifade etmektedir.



Hücrede I (ATP üretimi) ve II (ATP tüketimi) olaylarına birer örnek yazınız.

Kısa Öğretmen Anlatımı: Hücresel solunum ve fotosentez (ışığa bağlı evre) ATP üretimine; protein sentezi, aktif taşıma, kas kasılması, sinirsel iletim ve hücre bölünmesi ise ATP tüketimine örnektir. Her iki yön için birer doğru örnek tam puan alır.

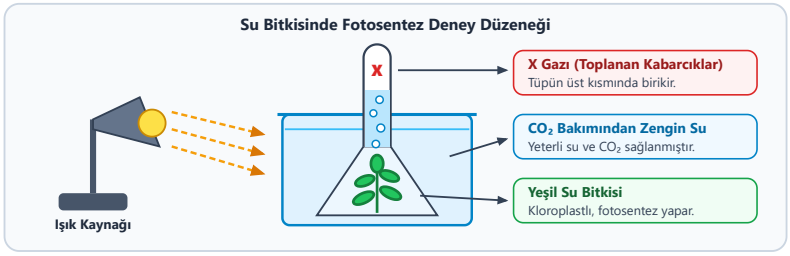
Kısa Öğrenci Cevabı: I. olaya (ATP üretimi) örnek: Hücresel solunum (veya fotosentez). II. olaya (ATP tüketimi) örnek: Protein sentezi (veya aktif taşıma, kas kasılması).

Soru 4 20 Puan

BİY.10.1.3

Öğrenme Çıktısı: Fotosentezde kullanılan ve üretilen maddelerle ilgili deney yapabilme

Aşağıdaki deney düzeneğinde, içinde yeterince karbondioksit (CO_2) ve su bulunan cam kaba yeşil bir su bitkisi yerleştirilip üzerine ışık verilmiştir. Bir süre sonra deney tüpünün üst kısmında X gazı kabarcıklarının toplandığı gözlenmiştir.



Deney tüpünde toplanan X gazı nedir? Bu deneyde ışık kapatılırsa kabarcık çıkışında nasıl bir değişim olur? Kısaca yazınız.

Kısa Öğretmen Anlatımı: Yeşil su bitkisi ışık altında su ve CO_2 kullanarak fotosentez yapar ve besinle birlikte oksijen (O_2) gazı üretir. Işık kapatıldığında fotosentez duracağı için tüpte oksijen kabarcığı çıkışı da durur.

Kısa Öğrenci Cevabı: Deney tüpünde toplanan X gazı oksijendir (O_2). Işık kapatılırsa fotosentez gerçekleşemeyeceği için kabarcık çıkışı durur.

Soru 5 20 Puan BİY.10.1.3

Öğrenme Çıktısı: Fotosentezde kullanılan ve üretilen maddelerle ilgili deney yapabilme

Bir öğrenci, yeterli ışık ve karbondioksit (CO_2) sağladığı özdeş bitkilerde farklı sıcaklıklarda fotosentez hızını ölçerek aşağıdaki grafiği çizmiştir.



Grafiğe göre fotosentez hızı hangi sıcaklıkta en yüksektir ve 30 °C'den sonra fotosentez hızı neden hızla düşmektedir? Yazınız.

Kısa Öğretmen Anlatımı: Fotosentez tepkimelerinde enzimler görev alır. Grafikte en uygun (optimum) sıcaklık 30 °C olarak görülmektedir. 30 °C'nin üzerindeki yüksek sıcaklıklarda enzimlerin yapısı bozulduğu (denatürasyon) için fotosentez hızı hızla düşer ve durur.

Kısa Öğrenci Cevabı: Fotosentez hızı 30 °C'de en yüksektir. 30 °C'den sonra yüksek sıcaklık nedeniyle fotosentezde görev yapan enzimlerin yapısı bozulduğu için hız düşmektedir.