

CEVAPLI KİTAPÇIK

Soru	1	2	3	4	5	6	Toplam
Puan	18	17	20	15	15	15	100

6 açık uçlu / kısa cevaplı soru · 100 puan. Yanıtlarında istenen işlem, gerekçe ve kanıt göster.

Yazılı provasıdır. Okulunun seçtiği senaryoyu kontrol et.

1. Enerji gereksinimini sorgulama · 18 puan

Bir hücre, ATP kullanan bir taşıyıcı protein aracılığıyla bazı iyonları dış ortamdan derişimin daha yüksek olduğu iç ortama alıyor. Aynı hücrede protein sentezi de gerçekleşiyor.

Verilen iki olayın enerji gereksinimini açıklayınız. ATP ile besin moleküllerinin enerji aktarımındaki rollerini karşılaştırınız.

Örnek yanıt

Verilen taşımada taşıyıcı protein ATP kullandığı için enerji gerektiren aktif taşıma gerçekleşir. Protein sentezi de enerji gerektirir. Besinler enerji elde edilebilen maddelerdir; ATP hücre içinde enerji gerektiren süreçlerle enerji sağlayan süreçleri ilişkilendiren kısa süreli aktarım molekülüdür.

• Verilen taşımada taşıyıcı protein ATP kullandığı için enerji gerektiren aktif taşıma gerçekleşir. Protein sentezi de enerji gerektirir. Besinler enerji elde edilebilen maddelerdir; ATP hücre içinde enerji gerektiren süreçlerle enerji sağlayan süreçleri ilişkilendiren kısa süreli aktarım molekülüdür.

Dikkat: ATP'yi hücrenin uzun süreli temel enerji deposu saymak.

2. ATP üretimi azalınca · 17 puan

Bir model deneyde hücrenin ATP üretimi azaltıldığında zar üzerinden enerji gerektiren iyon taşınması yavaşlıyor; bazı küçük moleküllerin derişim farkına bağlı geçişi ise sürüyor.

İki gözlemi enerji kullanımı bakımından yorumlayınız. “Hücrede her madde geçişi ATP harcar.” iddiasını veriye dayanarak değerlendiriniz.

Örnek yanıt

Enerji gerektiren aktif taşıma ATP azalınca yavaşlar. Derişim farkına bağlı pasif geçiş doğrudan ATP harcamadan sürebilir. Bu nedenle tüm madde geçişlerinin ATP harcadığı iddiası yanlıştır.

• Enerji gerektiren aktif taşıma ATP azalınca yavaşlar. Derişim farkına bağlı pasif geçiş doğrudan ATP harcamadan sürebilir. Bu nedenle tüm madde geçişlerinin ATP harcadığı iddiası yanlıştır.

Dikkat: Yanıtı verilen kanıttan daha geniş bir kesinliğe genellemek.

3. Fotosentezde kullanılan maddeyi sınaama · 20 puan

Özdeş iki bitki önce nişastalarını azaltacak süre karanlıkta tutuluyor. Sonra eşit ışık, sıcaklık ve sürede ayrı kapalı ortamlara alınıyor. A'da CO₂ bulunuyor; B'de CO₂, öğretmenin kurduğu uygun düzenekle ortamdan uzaklaştırılıyor. Sonunda A yaprağında nişasta varlığı, B'de yokluğu saptanıyor.

Deneyin bağımsız ve bağımlı değişkenlerini yazınız. Sonucu fotosentezde kullanılan madde açısından yorumlayınız; baştaki karanlıkta bekletmenin amacını açıklayınız.

Örnek yanıt

Bağımsız değişken CO₂ varlığıdır; bağımlı değişken deney sonunda nişasta oluşumudur. Diğer koşullar aynıysa veriCO₂'nin fotosentez için gerekli olduğunu destekler. Başlangıç nişastasını azaltmak, son ölçümde yeni oluşan nişastayı ayırt etmeye yardım eder.

• Bağımsız değişken CO₂ varlığıdır; bağımlı değişken deney sonunda nişasta oluşumudur. Diğer koşullar aynıysa veriCO₂'nin fotosentez için gerekli olduğunu destekler. Başlangıç nişastasını azaltmak, son ölçümde yeni oluşan nişastayı ayırt etmeye yardım eder.

Dikkat: Yanıtı verilen kanıttan daha geniş bir kesinliğe genellemek.

4. Hücre içi ve hücre dışı sindirim · 15 puan

A canlısında besin kofulu oluşuyor; enzimler bu kofulda besini parçalıyor. B canlısında enzimler bir sindirim boşluğuna salgılanıyor; küçük moleküller daha sonra hücrelere alınıyor.

A ve B'deki sindirim biçimlerini sınıflandırınız. Sınıflandırma ölçütünü ve iki süreçte ortak olan kimyasal işlevi açıklayınız.

Örnek yanıt

A hücre içi, B hücre dışı sindirimdir. Ölçüt, enzimatik parçalanmanın hücre içinde veya dışında gerçekleşmesidir. Ortak işlev büyük besin moleküllerinin enzimlerle küçük bileşenlere ayrılmasıdır.

• A hücre içi, B hücre dışı sindirimdir. Ölçüt, enzimatik parçalanmanın hücre içinde veya dışında gerçekleşmesidir. Ortak işlev büyük besin moleküllerinin enzimlerle küçük bileşenlere ayrılmasıdır.

Dikkat: Yanıtı verilen kanıttan daha geniş bir kesinliğe genellemek.

5. Yapı ve beslenme ilişkisi · 15 puan

İki hayvanın sindirim özellikleri karşılaştırılıyor. X'in bağırsakları gövdesine oranla uzun ve bitkisel besinleri değerlendiren mikroorganizmaları barındıran bölümü gelişmiştir. Y'nin sindirim kanalı görece kısa, kesici-parçalayıcı dişleri belirgindir.

X ve Y için daha olası beslenme biçimlerini yazıp yapı verileriyle gerekçelendiriniz. Yalnız bir özelliğe bakarak kesin tür belirlemenin sınırını açıklayınız.

Örnek yanıt

X için otçulluk, Y için etçillik daha olasıdır. Uzun bağırsak ve mikrobiyal sindirime uygun bölüm bitkisel besinle; parçalayıcı diş ve kısa kanal etçil beslenmeyle ilişkilidir. Bu özellikler tek başına kesin tür kimliği vermez.

• X için otçulluk, Y için etçillik daha olasıdır. Uzun bağırsak ve mikrobiyal sindirime uygun bölüm bitkisel besinle; parçalayıcı diş ve kısa kanal etçil beslenmeyle ilişkilidir. Bu özellikler tek başına kesin tür kimliği vermez.

Dikkat: Bütün otçulların aynı mide yapısına sahip olduğunu varsaymak.

6. Sindirim türlerini ayırt etme · 15 puan

İnsanda çiğneme besini küçük parçalara ayırır; midede ve bağırsakta bazı enzimler besin moleküllerini küçük kimyasal bileşenlere dönüştürür.

İki olayı mekanik ve kimyasal sindirim olarak sınıflandırınız. Molekül yapısının değişip değişmemesini ve iki olayın sindirime katkısını karşılaştırınız.

Örnek yanıt

Çiğneme mekaniktir; besin parçaları küçülür ancak besin moleküllerinin kimliği bu nedenle değişmez, yüzey alanı artar. Enzimatik olay kimyasaldır; büyük moleküllerin bağları parçalanarak küçük bileşenler oluşur.

• Çiğneme mekaniktir; besin parçaları küçülür ancak besin moleküllerinin kimliği bu nedenle değişmez, yüzey alanı artar. Enzimatik olay kimyasaldır; büyük moleküllerin bağları parçalanarak küçük bileşenler oluşur.

Dikkat: Yanıtı verilen kanıttan daha geniş bir kesinliğe genellemek.