

10. SINIF BİYOLOJİ DERSİ · FEN LİSESİ

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SINAV PROVASI · PUANLAMA ANAHTARI

Senaryo 2 · Kitapçık B · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

1. BİY.10.1.1 · Canlıların yaşamına devam edebilmesi için enerjinin gerekliliğini sorgulayabilme · kolay

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	1: adenin, 2: riboz, 3: fosfat grupları olarak yazar (her biri eşit puan).	6
b)	ADP ve fosfatın (P) oluştuğunu yazar.	2
b)	Bu sırada açığa çıkan enerjinin hücrede enerji gerektiren olaylarda kullanıldığını açıklar.	2

a) Örnek cevap: 1: adenin; 2: riboz; 3: (üç) fosfat grubu

b) Örnek cevap: ADP ve bir fosfat (P) oluşur. Bu sırada açığa çıkan enerji kas kasılması, aktif taşıma gibi enerji gerektiren olaylarda kullanılır.

Sık hatalar: Riboz yerine deoksiriboz yazmak; Bağ koptuğunda enerji harcadığını düşünmek

2. BİY.10.1.1 · Canlıların yaşamına devam edebilmesi için enerjinin gerekliliğini sorgulayabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Büyük banknotun glikozu, bozuk paranın ATP'yi temsil ettiğini belirtir.	3
a)	Glikozdaki enerjinin bir kerede açığa çıksa hücrenin kullanamayacağını (büyük kısmının ısı olarak kaybolacağını), ATP'nin ise enerjiyi küçük ve kullanılabilir paketler hâlinde verdiğini açıklar.	6
b)	ATP'nin canlılarda ortak (evrensel) enerji taşıyıcısı olduğunu, canlıların temel yaşam süreçlerinin ortak olduğunu ya da canlıların ortak kökenli olabileceğini çıkarır.	6

a) Örnek cevap: Büyük banknot glikozu, bozuk para ATP'yi temsil eder. Glikozdaki enerji bir kerede açığa çıksa hücre bu enerjinin çoğunu kullanamaz, ısı olarak kaybolur. Enerji önce ATP'ye aktarılınca hücre her iş için gerektiği kadar enerjiyi küçük paketler hâlinde kullanabilir.

b) Örnek cevap: ATP bütün canlılarda ortak enerji taşıyıcısıdır; canlıların enerji kullanma yolları temelde birbirine benzer.

Sık hatalar: Benzetmedeki öğeleri ters eşleştirmek; Glikozun enerji içermediğini düşünmek

3. BİY.10.1.1 · Canlıların yaşamına devam edebilmesi için enerjinin gerekliliğini sorgulayabilme · zor

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Kas ve sinir hücrelerinin kasılma, uyarı iletimi ve aktif taşıma gibi olaylar için sürekli ve çok miktarda ATP harcadığını belirtir.	6
a)	ATP depolanmadığı için ya da ATP'nin büyük kısmı mitokondride üretildiği için üretim azalınca enerji gereksinimi yüksek dokuların ilk ve en çok etkilendiğini açıklar.	3
b)	Görüşün yanlış olduğunu belirtir.	3
b)	Deri hücrelerinin de bölünme, protein sentezi ve aktif taşıma için ATP kullandığını belirtir.	3
b)	Bu hücrelerin enerji gereksinimi daha düşük olduğu için azalmış üretimin onlara yetebildiğini; belirti gözlenmemesinin ihtiyacın olmadığı anlamına gelmediğini açıklar.	5

a) Örnek cevap: Kas ve sinir hücreleri kasılma, uyarı iletimi ve iyonların aktif taşınması için sürekli ve çok fazla ATP harcar. ATP depolanmadığı için üretim azalınca bu dokular hemen yetersiz kalır ve belirtiler önce onlarda görülür.

b) Örnek cevap: Görüş yanlıştır. Deri hücreleri de bölünmek, protein sentezlemek ve madde taşımak için ATP kullanır. Ancak enerji gereksinimleri kas ve sinir hücrelerinden düşük olduğu için azalmış ATP üretimi onlara yetebilir. Belirti gözlenmemesi, enerjiye hiç ihtiyaç olmadığını göstermez.

Sık hatalar: Belirti olmamasını enerji gereksinimi olmamasıyla eş tutmak; ATP'nin depolanabildiğini düşünmek

4. BİY.10.1.3 · Fotosentezde kullanılan ve üretilen maddelerle ilgili deney yapabilme · zor**20 puan**

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Klorofilin en çok mavi ve kırmızı ışığı soğurduğunu, bu yüzden bu filtrelerde fotosentez hızının yüksek olduğunu açıklar.	5
a)	Yeşil ışığın çok az soğurulup büyük ölçüde yansıtıldığını belirtir.	2
a)	Yeşil filtredeki az kabarcığı karotenoid gibi yardımcı pigmentlerin, klorofilin yeşil ışığı az da olsa soğurmasının ya da filtrenin başka dalga boylarını da bir miktar geçirmesinin sonucu olarak açıklar.	2
b)	Fotosistemlerdeki pigmentlerin ışığı toplayıp tepkime merkezindeki klorofile aktardığını ve bu klorofilin elektronlarının uyarılarak yüksek enerjili hâle geçtiğini açıklar.	5
b)	Uyarılmış elektronların elektron taşıma sisteminden geçerken açığa çıkan enerjiyle ADP ve fosfattan ATP üretildiğini (fotofosforilasyon) açıklar (enerjiyle H ⁺ iyonlarının tilakoit boşluğuna pompalandığını ve H ⁺ ATP sentazdan geri akarken ATP üretildiğini açıklayan da tam puan alır).	4
b)	ATP'nin ışığa bağlı olmayan tepkimelerde karbondioksitten glikoz (organik madde) sentezi için kullanıldığını belirtir.	2

a) Örnek cevap: Klorofil en çok mavi ve kırmızı ışığı soğurur; bu ışıklarda fotosentez hızlı olduğu için çok kabarcık çıkmıştır. Yeşil ışık çok az soğurulur, büyük kısmı yansıtılır; bu yüzden yeşil filtrede kabarcık en azdır. Yine de kabarcık çıkması, karotenoid gibi yardımcı pigmentlerin ve klorofilin yeşil ışığın bir kısmını soğurabildiğini gösterir.

b) Örnek cevap: Tilakoit zarlarındaki fotosistemlerde pigmentler ışığı toplar ve enerjiyi tepkime merkezindeki klorofile aktarır. Bu klorofilin elektronları uyarılarak yüksek enerjili hâle geçer ve elektron taşıma sistemine verilir. Elektronlar taşıyıcılardan geçerken açığa çıkan enerjiyle H⁺ iyonları tilakoit boşluğuna pompalanır; H⁺ iyonları ATP sentaz enziminden geri akarken ADP ve fosfattan ATP üretilir. Buna fotofosforilasyon denir. Bu ATP, ışığa bağlı olmayan tepkimelerde karbondioksitten glikoz sentezlenmesinde kullanılır.

Sık hatalar: Yapraktaki klorofilin en çok yeşil ışığı soğurduğunu düşünmek; ATP'nin ışığa bağlı olmayan tepkimelerde üretildiğini yazmak

5. BİY.10.1.5 · Canlılarda sindirim çeşitlerini ve yapılarını sınıflandırabilme · orta**15 puan**

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Kursanın besinleri geçici olarak depoladığını ve yumuşattığını açıklar.	3
a)	Taşığın kaslı yapısıyla besinleri öğüttüğünü açıklar.	3
b)	Taşıktaki sindirimin mekanik sindirim olduğunu belirtir.	3
b)	Yutulan taşların taşıktaki dişlerin görevini üstlenerek besinleri fiziksel olarak parçaladığını, enzim kullanılmadığı için mekanik olduğunu gerekçelendirir.	6

a) Örnek cevap: Kursak besinleri geçici olarak depolar ve yumuşatır. Taşık kalın kaslı duvarıyla besinleri öğütür.

b) Örnek cevap: Mekanik sindirimdir. Taşığın kasılmasıyla yutulan taşlar besinleri dişler gibi ezip küçük parçalara ayırır; bu sırada enzim kullanılmaz, besinin yalnızca fiziksel boyutu küçülür.

Sık hatalar: Taşıktaki enzimle sindirim olduğunu düşünmek; Kursak ile taşığın görevlerini karıştırmak

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Sınıflandırmanın yanlış olduğunu, baykuşun ağızdan başlayıp kloakla dışarı açılan iki açıklı bir sindirim kanalına sahip olduğunu belirtir (kloak yerine anüs diyen de kabul).	5
a)	Peletin, midede ayrılan sindirilemeyen parçaların geri çıkarılması olduğunu; sindirim artıklarının kloaktan atıldığını, bu yüzden peletin kanalın tek açıklı olduğunu göstermediğini açıklar.	5
b)	Baykuşun dişleri olmadığı için besini çiğneyemediğini (mekanik sindirimin sınırlı olduğunu) belirtir.	3
b)	Midedeki enzimlerin kimyasal sindirimle et gibi yumuşak dokuları parçaladığını açıklar.	2
b)	Kıl ve tüyün (keratin yapılı olduğu için) bu enzimlerle, kemiğin ise sert ve mineralli yapısı nedeniyle sindirilemediğini; bu parçaların ayrılıp pelet hâlinde çıkarıldığını açıklar.	5

a) Örnek cevap: Kerem'in sınıflandırması yanlıştır. Baykuşun ağızdan başlayıp kloakla dışarı açılan iki açıklı bir sindirim kanalı vardır; sindirilen besinlerin artıkları kloaktan dışkı olarak atılır. Pelet, midede ayrılan sindirilemeyen parçaların geri çıkarılmasıdır; kanalın tek açıklı olduğunu göstermez.

b) Örnek cevap: Baykuşun dişleri yoktur; avını çiğnemediği için mekanik sindirim sınırlıdır. Midede salgılanan enzimler et gibi yumuşak dokuları kimyasal olarak parçalar. Kıl ve tüy keratinden yapıldığı için bu enzimlerle, kemik ise sert ve mineralli yapısı nedeniyle sindirilemez. Bu parçalar midede ayrılıp sıkıştırılarak pelet hâlinde ağızdan çıkarılır.

Sık hatalar: Atığın çıktığı açıklığa bakarak sınıflandırma yapmak; Mekanik ve kimyasal sindirimi karıştırmak