

10. SINIF BİYOLOJİ DERSİ · FEN LİSESİ

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

Senaryo 4 · Kitapçık B · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

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

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	I, III ve IV'ü yazar (biri eksik ya da fazlaysa yarım puan).	8
b)	Bu olayların pasif taşıma olduğunu ve maddelerin yoğunluk farkıyla kendiliğinden hareket ettiğini açıklar.	7

a) Örnek cevap: I, III ve IV

b) Örnek cevap: Difüzyon ve osmoz pasif taşımadır; maddeler çok yoğun oldukları yerden az yoğun oldukları yere kendiliğinden geçer, hücre enerji harcamaz.

Sık hatalar: Bütün madde geçişlerinde ATP harcandığını düşünmek

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

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	ATP'nin hücrede depolanmadığını, harcadıkça sürekli yeniden üretildiğini belirtir.	3
a)	Besinlerin (glikozun) yıkımından elde edilen enerjiyle ADP ve fosfattan yeniden ATP üretildiğini açıklar.	7
b)	Uygun bir depo molekülü yazar (glikojen, yağ, nişasta).	3
b)	Depo molekülünün enerjiyi uzun süre sakladığını, ATP'nin ise enerjiyi hemen kullanılacak biçimde taşıdığını karşılaştırır.	7

a) Örnek cevap: ATP hücrede depolanmaz; harcadıkça yeniden üretilir. Kas hücresi glikozu yıkarak açığa çıkan enerjiyle ADP ve fosfattan sürekli yeni ATP yapar. Bu yüzden sporcu uzun süre koşabilir.

b) Örnek cevap: Glikojen. Glikojen enerjiyi uzun süre depolar ancak hücre bu enerjiyi doğrudan kullanamaz. ATP ise enerjiyi kısa süreli taşıyıcı ve hücrenin hemen kullanabileceği biçimde verir.

Sık hatalar: ATP'nin hücrelerde büyük miktarda depolandığını düşünmek; Glikozu doğrudan kullanılan enerji molekülü sanmak

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

25 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Görüşün yanlış olduğunu belirtir.	4
a)	Kalp atışı, soluk alıp verme ve vücut sıcaklığının korunması gibi olayların sürdüğünü ve bunların enerji gerektirdiğini kanıt olarak gösterir.	9
b)	Fazla besinin vücutta (yağ olarak) depolandığını belirtir.	4
b)	Kış uykusunda bu depo besinlerin yıkılarak ATP üretildiğini ve yavaşlamış yaşamsal olayların enerjisinin buradan karşılandığını açıklar.	8

a) Örnek cevap: Görüş yanlıştır. Ayının kalbi yavaş da olsa atmaya, solunumu sürmeye ve vücut sıcaklığı korunmaya devam eder. Bu olaylar enerji gerektirir; yalnızca enerji ihtiyacı azalmıştır.

b) Örnek cevap: Ayı fazla besini yağ olarak depolar. Kış uykusunda bu yağlar yıkılarak ATP üretilir; yaşamsal olaylar için gereken enerji bu depodan karşılanır.

Sık hatalar: Enerji gereksiniminin azalmasını tamamen ortadan kalkması sanmak

4. BİY.10.1.3 · Fotosentezde kullanılan ve üretilen maddelerle ilgili deney yapabilme · orta

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Yalnızca K bölgesini seçer.	3
a)	Fotosentez için hem klorofilin hem ışığın yalnızca K'de bulunduğunu gerekçe gösterir.	3
b)	K-L karşılaştırmasının fotosentez için klorofilin gerekli olduğunu gösterdiğini açıklar.	7
b)	K-M karşılaştırmasının fotosentez için ışığın gerekli olduğunu gösterdiğini açıklar.	7

a) Örnek cevap: K. Hem klorofil (yeşil renk) hem ışık yalnızca K'de vardır; fotosentezle üretilen besin nişasta olarak depolanır.

b) Örnek cevap: K ve L'nin ikisi de ışık almıştır ama yalnızca K'de klorofil vardır; bu karşılaştırma fotosentez için klorofilin gerekli olduğunu gösterir. K ve M'nin ikisi de yeşildir ama M ışık almamıştır; bu karşılaştırma fotosentez için ışığın gerekli olduğunu gösterir.

Sık hatalar: L ve M'yi karşılaştırmaya çalışmak (iki değişken farklı); Bitkinin önceden karanlıkta bekletilmesinin amacını bilmemek

5. 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