

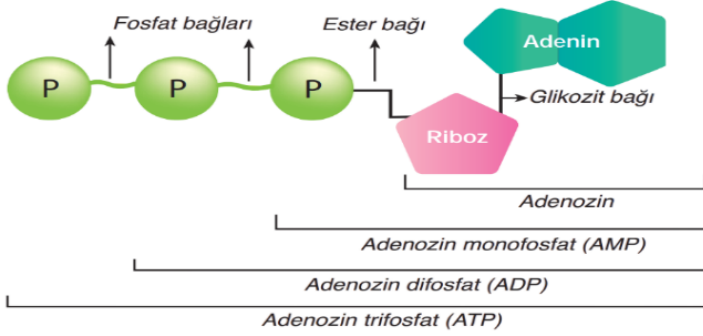
2025 – 2026 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
..... LİSESİ
10.SINIFLAR BİYOLOJİ DERSİ 1.DÖNEM 1.YAZILI SINAVIDIR

ADI SOYADI:
SINIFI VE NO:

05.11.2025

CEVAP ANAHTARI

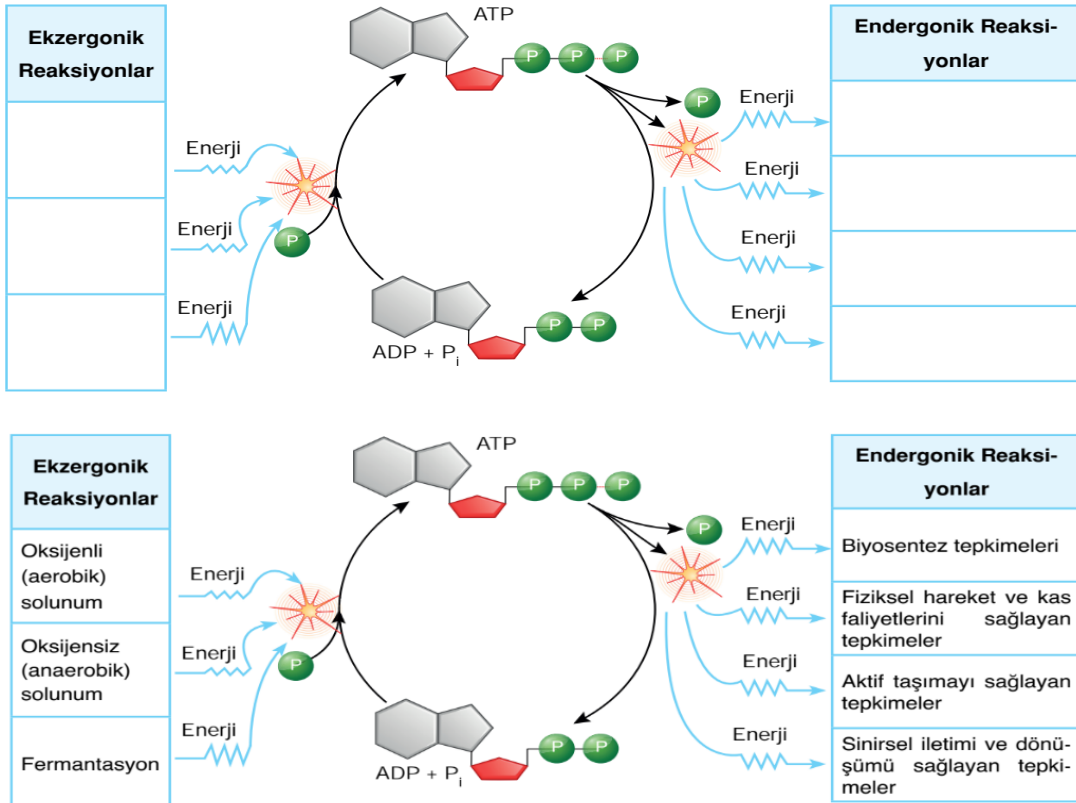
Soru 1. ATP yaşamsal faaliyetlerin devam ettirilebilmesi için gerekli bir moleküldür. Tüm canlılar hücrelerinde ATP enerjisi üretir ve tüketirler. Buna göre ATP molekülünün yapısını çizerek kısımlarını ve yapısındaki bağları gösteriniz. **(10 Puan)** (Öğrenme Çıktısı: BİY.10.1.1. Canlıların yaşamına devam edebilmesi için enerjinin gerekliliğini sorgulayabilme)



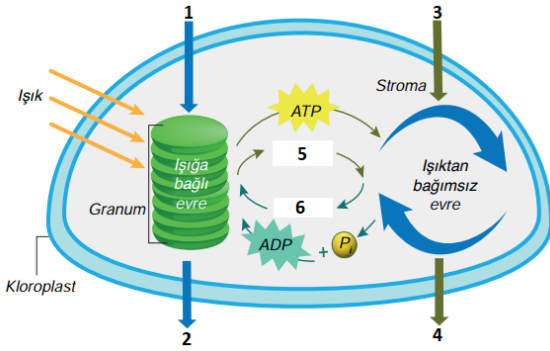
Soru 2. ATP molekülü canlılarda ortak kullanılan ve enerji taşımada görev yapan organik bir moleküldür. Tüm canlılar hücrelerinde ATP yapımı (fosforilasyon) ve yıkımı (defosforilasyon) olaylarını gerçekleştirirler. ATP molekülünün genel özelliklerini yazınız. **(20 Puan)** (Öğrenme Çıktısı: BİY.10.1.1. Canlıların yaşamına devam edebilmesi için enerjinin gerekliliğini sorgulayabilme)

1. ATP hücre zarından geçemez. (Zardan difüze olup dışarı–içeri taşınamaz.)
2. Bir hücreden başka bir hücreye aktarılamaz/dışarıdan alınamaz; bu yüzden her hücre ATP'sini kendisi üretir.
3. ATP hücre içinde sentezlenir (fosforilasyon: oksidatif, substrat düzeyinde, fotofosforilasyon).
4. ATP depolanmaz; anında üretilir ve kullanılır. Enerji, $ATP \rightarrow ADP + P_i$ tepkimesiyle yüksek enerjili fosfat bağlarının hidrolizi sırasında aktarılır.

Soru 3. Hücredeki metabolik olaylar enerjiyi açığa çıkarma veya enerjiyi kullanma şeklinde gerçekleşir. Enerji açığa çıkaran reaksiyonlara Ekzergonik, enerji alan reaksiyonlara ise Endergonik Reaksiyon denir. Aşağıda ATP Molekülünün Döngüsü verilmiştir. Bu döngüde verilen kutucuklardaki ekzergonik ve endergonik olayları yazınız. **(15 Puan)** (Öğrenme Çıktısı: BİY.10.1.1. Canlıların yaşamına devam edebilmesi için enerjinin gerekliliğini sorgulayabilme)



Soru 4. Ökaryot fotosentetik canlılarda kloroplastın granumunda ışığa bağlı, stromasında ışıktan bağımsız reaksiyonlar gerçekleşir. Verilen şekilde numaralarla belirtilen maddeler fotosentezde kullanılan ve oluşan ürünleri göstermektedir. Bu ürünleri numaralı kısımlara yazınız. **(20 Puan)**



1.
2.
3.
4.
5.
6.

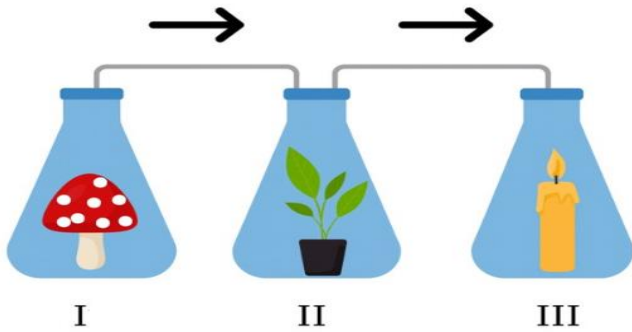
1. Su (H_2O)
2. Oksijen (O_2)
3. Karbondioksit (CO_2)
4. Organik ürün/şeker (glukoz → sakkaroz/nişasta)
5. NADPH
6. $NADP^+$

Soru 5. Işığın dalga boyunun fotosentez hızını nasıl etkilediği, 1883 yılında Theodore Engelmann (Teodor Engilman) tarafından yapılan bir deneyle gösterilmiştir. Engelmann'ın yaptığı deneyi açıklayarak ışığın dalga boyu ile fotosentez hızı arasındaki ilişkiyi belirtiniz. **(15 Puan)**

(Öğrenme Çıktısı: BİY.10.1.3. Fotosentezde kullanılan ve üretilen maddelerle ilgili deney yapabilme)

Engelmann deneyde; oksijenli solunum yapan bakterileri ipliksi bir algin ve elektro manyetik spektrumu kullanmıştır. Beyaz ışıktan geçirerek mor, mavi, yeşil, sarı, turuncu ve kırmızı dalga boylarına ayırarak ışığın dalga boyunun fotosentez hızına olan etkisini açıklamıştır. İpliksi alg fotosentez yaparak oksijen ürettiği için bakteriler oksijenin fazla olduğu mor, mavi ve kırmızı alanlarda daha yoğun toplanmıştır. Yeşil ışıktaki ise en az yığılma olmuştur. Sonuç; mor, mavi ve kırmızı ışıktaki fotosentez hızı yüksek, yeşil ışıktaki düşüktür.

Soru 6.



Biyoloji laboratuvarında hava akımının tek yönlü olduğu bir düzeneğe hazırlanmıştır. Düzeneğin I numaralı kabında bir mantar, II numaralı kabında bir bitki, III numaralı kabında ise yanan bir mum bulunmaktadır. Hava akımı geri dönüşümsüz olarak I → II → III şeklinde ve oklar yönünde ilerlemektedir. II numaralı kabta bulunan bitki, yaklaşık 20 cm mesafeden mor ışık kaynağıyla aydınlatılmış ve belirli bir süre sonra düzeneğe ilişkin gözlemler yapılmıştır.

a) I numaralı kaba karbondioksit tutucu sodyum hidroksit çözeltisi konulduğunda, II ve III numaralı kaplardaki düzeneklerde oluşan değişimleri açıklayınız.

b) Deney sırasında ışık kaynağı II. düzeneğe 10 cm daha yaklaştırıldığında mum alevinin arttığını gözlemlemiştir. Bu uygulama fotosentez hızını etkileyen hangi çevresel faktörle ilişkilidir? **(20 Puan)**

(Öğrenme Çıktısı: BİY.10.1.3. Fotosentezde kullanılan ve üretilen maddelerle ilgili deney yapabilme)

Akım I → II → III yönünde.

a) I kabına NaOH (CO_2 tutucu) konursa;

II (bitki): I'den gelen havadaki CO_2 NaOH tarafından çekildiği için CO_2 çok azalır → fotosentez yavaşlar/neredeyse durur; yalnızca solunum devam eder (O_2 tüketimi artar).

III (mum): II'den yeterli O_2 çıkışı olmadığı ve hatta O_2 tüketildiği için alev küçülür/yanma süresi kısalmaya başlar ya da sönebilir.

b) Işık kaynağını II'ye 10 cm yaklaştırmak;

Işık şiddeti (aydınlanma/ışık yoğunluğu) artırılmış olur → fotosentez hızındaki artış bununla ilişkilidir.

Sınav süresi 40 dakikadır.

Doğru cevapların puanları soru numaralarının yanında belirtilmiştir.

Başarılar Dilerim. Biyoloji Öğretmeni