KUANTA

AKADEMİ

BİYOLOJİ

YAZILIYA HAZIRLIK

10. SINIF · 1. DÖNEM 1. YAZILI

Maarif Modeli 10. Sınıf Biyoloji Öğretim Programına Uygun

Konu Özeti · Pratikler · Yazılı Soruları · 2 Yazılı Provası

MEB Ortak Sınav Senaryolarının Tamamına Uygun · Puanlama Anahtarlı

20	6	2
YAZILI SORUSU	PRATİK	YAZILI PROVASI

HAZIRLAYAN: KUANTA AKADEMİ

KUANTA AKADEMİ YAYINLARI

Yazılıya Hazırlık Rehberi

Bu çalışma kâğıdı **10. sınıf Biyoloji** dersi **1. dönem 1. ortak yazılı ortak sınavına** hazırlık için hazırlanmıştır. MEB'in yayımladığı **konu-soru dağılım tablosundaki bütün senaryolarda** yer alan kazanımları kapsar; okulunuz hangi senaryoyu seçerse seçsin hazırlığınız eksik kalmaz. Set; **konu özeti**, **pratikler**, **20 yazılı sorusu** ve **2 yazılı provasından** oluşur. Cevaplar, çözümler ve puanlama anahtarları ayrı **Çözüm Kitapçığındadır**.

Yazılıda Hangi Konulardan Kaç Soru Çıkıyor? (MEB senaryoları)

Öğrenme çıktısı / kazanım	S1	S2	S3	Bu sette
ENERJİ				
BİY.10.1.1. Canlıların yaşamına devam edebilmesi için enerjinin gerekliliğini sorgulayabilme	**2**	**3**	**2**	✓
BİY.10.1.3. Fotosentezde kullanılan ve üretilen maddelerle ilgili deney yapabilme	**1**	**1**	**1**	✓
BİY.10.1.5. Canlılarda sindirim çeşitlerini ve yapılarını sınıflandırabilme	**2**	**2**	**3**	✓

Tablodaki sayılar, ilgili senaryoda o kazanımdan sorulacak soru sayısıdır (S = senaryo). Kaynak: MEB Biyoloji Dersi 10. Sınıf 1. Dönem Ortak Yazılı Sınavlar Konu-Soru Dağılım Tablosu.

Bu Seti Nasıl Kullanmalı?

- **Konu özeti:** Yazılıda bilinmesi gereken tanım, kural ve formüller. Altın sarısı **"Yazılıda olmazsa olmaz"** kutularını mutlaka ezberleyin.
- **Pratikler:** Boşluk doldurma, doğru-yanlış, eşleştirme ve kısa cevaplı alıştırmalar.
- **Yazılı soruları:** Ortak yazılı biçiminde açık uçlu sorular; cevabınızı altındaki alana işlem adımlarıyla yazın, sonra Çözüm Kitapçığıyla karşılaştırın.
- **Yazılı provaları:** Gerçek sınav süresinde (40 dk) tek oturumda çözün. Çözüm Kitapçığındaki **tam puan** ve **kısmi puan** ölçütleriyle puanlayın. Öğretmenler provaları sınıfta deneme sınavı olarak doğrudan kullanabilir (provalar ayrıca tek başına PDF olarak da verilmiştir).

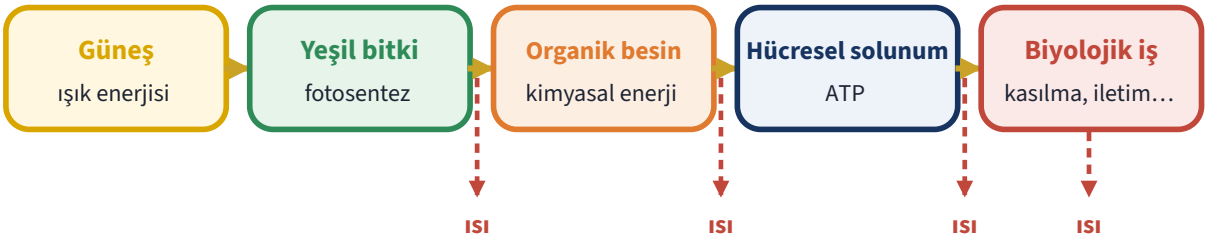
Başarılar dileriz.

Hazırlayan: Kuanta Akademi · Burak Güneş, Fizik Mühendisi

Konu Özeti

1. Canlılık İçin Enerji ve ATP

Enerji, iş yapabilme yeteneğidir; yoktan var edilemez, yok edilemez, yalnızca **bir biçimden diğerine dönüşür**. Yeryüzündeki canlıların kullandığı enerjinin kaynağı büyük ölçüde **Güneş**'tir.

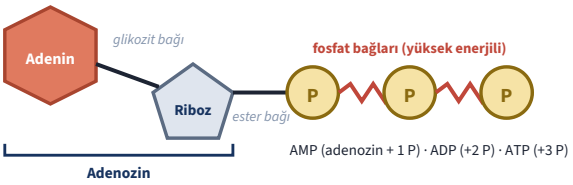


Enerji yok olmaz, bir biçimden diğerine dönüşür; her dönüşümde bir kısmı ısı olarak açığa çıkar.

Canlılarda enerji dönüşüm zinciri: her basamakta enerjinin bir kısmı ısıya dönüşür

ATP (adenozin trifosfat), bütün canlılarda ortak olan ve hücrenin **doğrudan kullandığı** enerji molekülüdür.

- Hücre içinde sentezlenir, **depolanmaz**; üretildikçe kullanılır.
- Hücre zarından **geçemez**; her hücre kendi ATP'sini üretir.
- Kas kasılması, aktif taşıma, endositoz-ekzositoz, sinirsel iletim, molekül sentezi, büyüme ve bölünmede harcanır.
- Basit difüzyon ve osmozda (pasif taşıma) **harcanmaz**.



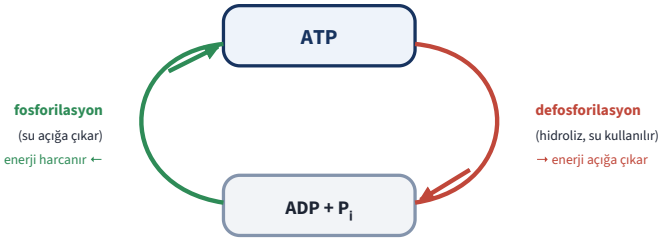
ATP: adenin + riboz + 3 fosfat

Molekül	Yapısı
Adenozin	Adenin + riboz
AMP	Adenozin + 1 fosfat
ADP	Adenozin + 2 fosfat
ATP	Adenozin + 3 fosfat

Adenin–riboz arasında **glikozit bağı**, riboz–fosfat arasında **ester bağı**, fosfatlar arasında **fosfat bağları** (yüksek enerjili) bulunur. ATP, RNA'daki adenin nükleotitine benzer; farkı **üç fosfat** taşımasıdır.

$$ADP + P_i + Enerji \rightleftarrows ATP + H_2O$$

- **Fosforilasyon** (ileri): ADP'ye fosfat eklenir, enerji harcanır, **su açığa çıkar**.
- **Defosforilasyon** (geri, hidroliz): ATP su ile parçalanır, **enerji açığa çıkar**.



ATP döngüsü

	Ekzergonik tepkime	Endergonik tepkime
Enerji	açığa çıkar (enerji veren)	gerekir (enerji alan)
Çoğunlukla	yıkım: glikozun parçalanması, ATP hidrolizi, sindirim	yapım: protein, nişasta, ATP sentezi

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

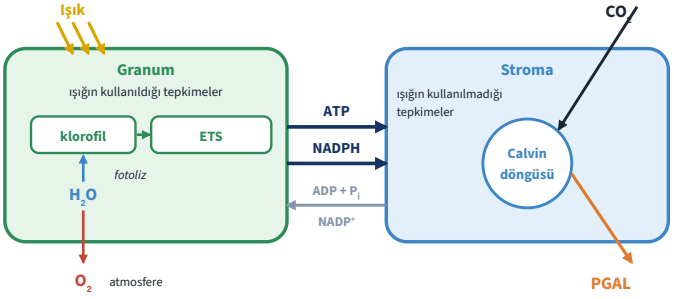
ATP, enerji veren ve enerji alan tepkimeler arasında **köprü** görevi görür: ekzergonik tepkimelerin enerjisi ATP'de tutulur, ATP'nin hidroliziyle açığa çıkan enerji endergonik tepkimelerde kullanılır. ATP üretimi duran hücre bölünemez, madde alışverişi ve enzimatik tepkimeleri yapamaz; **ölür**.

2. Fotosentezde Kullanılan ve Üretilen Maddeler

Fotosentez, klorofil taşıyan canlıların ışık enerjisini kullanarak inorganik maddelerden (CO_2 ve H_2O) organik madde üretmesidir. Ökaryotlarda kloroplastta gerçekleşir.

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow{\text{(ışık, klorofil)}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$$

Kullanılanlar	Üretilenler
CO_2 (havadan)	Glikoz → fazlası **nişasta** olarak depolanır
H_2O (kökle topraktan)	**O_2** (kaynağı sudur; atmosfere verilir)
Işık enerjisi, klorofil	H_2O



Fotosentezin genel şeması

Bilim insanı	Deney ve sonuç
Helmont	Söğüt 5 yılda 2,5 kg'dan 75 kg'a çıktı, toprak yalnız 0,1 kg azaldı ⇒ bitki kütlesi topraktan gelmez (Helmont sudan geldiğini düşündü).
Priestley (1774)	Kapalı fanusta mum söndü, fare öldü; fanusa bitki konunca mum yandı, fare yaşadı ⇒ bitkiler havayı "iyileştirir" (O_2 üretir).
Ingenhousz (1779)	Bitkiler yalnız **ışıkta** ve **yeşil kısımlarıyla** O_2 üretir; karanlıkta CO_2 verir.
Engelmann (1883)	Oksijen seven bakteriler alg ipliğinin en çok mavi-mor ve kırmızı ışık alan bölgelerinde toplandı.
Hill (1937)	CO_2 yokken ışıktaki kloroplastlarda O_2 oluştu ⇒ O_2'nin kaynağı **su**dur.

Deney yöntemi	Neyi gösterir?
İyot testi (yaprak alkolde kaynatılıp iyot damlatılır)	Mavi-mor renk ⇒ **nişasta** üretilmiştir. Folyoyla kaplanan kısım renk vermez ⇒ ışık gereklidir.
Su bitkisinde (Elodea) gaz kabarcığı	Çıkan gaz O_2'dir (kor hâlindeki çöpü alevlendirir); kabarcık sayısı fotosentez hızını gösterir.
Kireç suyu / bromtimol mavisi	CO_2 varlığı (bulanıklık / sarıya dönme); ışıkta CO_2 kullanılır.

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Deney kurgusunda: **bağımsız değişken** (ışık şiddeti/uzaklık, CO_2, ışık rengi), **bağımlı değişken** (kabarcık sayısı, nişasta oluşumu), **sabit tutulanlar** (sıcaklık, bitki türü ve büyüklüğü, su miktarı) ayrıca belirtilmelidir. İyot testinden önce bitki **karanlıkta bekletilir** ki yapraktaki eski nişasta tükensin. Işık kaynağı yaklaştıkça ışık şiddeti artar, kabarcık sayısı artar.

3. Sindirim Çeşitleri ve Sindirim Yapıları

Sindirim, büyük moleküllü besinlerin hücre zarından geçebilecek yapı taşlarına parçalanmasıdır.

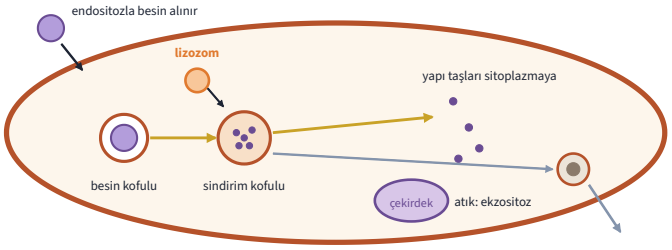
	Mekanik sindirim	Kimyasal sindirim
Ne olur?	Besin küçük parçalara ayrılır; molekül yapısı değişmez.	Moleküller hidrolizle yapı taşlarına ayrılır.
Enzim	kullanılmaz	kullanılır (su + enzim)
Örnek	çiğneme, mide hareketleri, safranın yağı damlacıklara ayırması, taşlıkta öğütme	protein → amino asit, nişasta → glikoz, yağ → yağ asidi + gliserol

Hücre içi sindirim

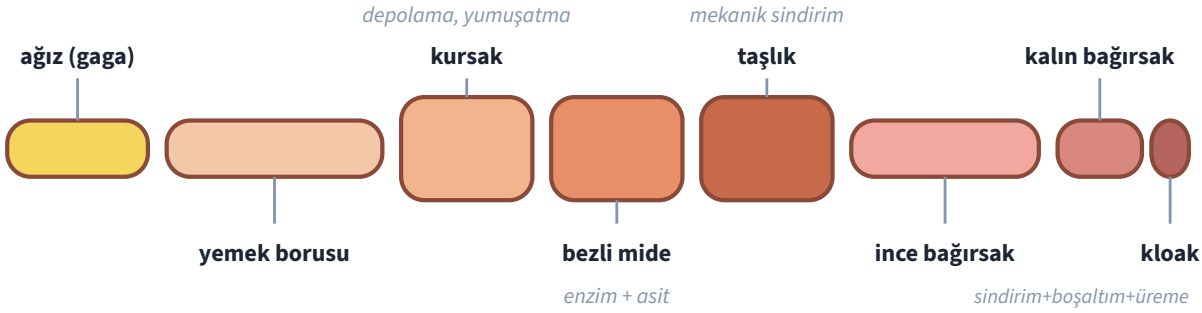
Besin endositozla alınır → besin kofulu → **lizozomla** birleşip sindirim kofulu → yapı taşları sitoplazmaya → atık ekzositozla dışarı. Örnek: amip, öglena, süngerler; insanda **akyuvarlar** ve karaciğerdeki **Kupffer hücreleri**.

Hücre dışı sindirim

Enzimler hücre dışına salgılanır. Örnek: çürükçül mantar ve bakteriler, omurgalılarda sindirim kanalı.

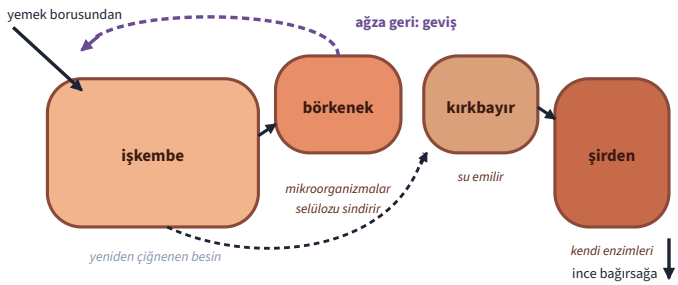


Hücre içi sindirim



Kuşlarda sindirim kanalı

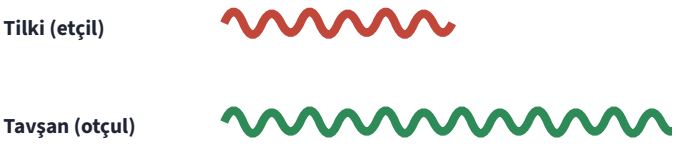
Kursak: besin depolanır, yumuşar. **Bezli mide:** enzim ve asit salgılanır. **Taşlık:** kaslı duvarıyla besini öğütür (dişlerin görevi). **Kloak:** sindirim, boşaltım ve üremenin ortak açıklığı.



Geviş getirenlerde dört bölmeli mide

- **İşkembe ve börkenek:** besin depolanır; **mikroorganizmalar** selülozu sindirir; besin ağza geri gelir (geviş).
- **Kırkbayır:** suyun büyük kısmı emilir.
- **Şirden:** hayvanın kendi enzimleri salgılanır (asıl mide).

Beslenme	Diş yapısı
Etçil	büyük, sivri köpek dişleri
Otçul	geniş öğütücü azılar; bazılarında köpek dişi yok
Hepçil	kesici, köpek ve azı dişlerinin hepsi



vücut boyutuna göre bağırsak uzunluğu (temsilî)

Otçulda bağırsak etçile göre daha uzundur

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Hiçbir hayvan selülozu **kendi enzimiyle** sindiremez; geviş getirenlerde işkembe-börkenekteki, at ve tavşanda kör bağırsaktaki mikroorganizmalar sindirir. Selülozun sindirimi zor olduğundan otçulların bağırsağı **daha uzundur**: daha çok zaman ve daha geniş emilim yüzeyi. İnsanda hem hücre içi hem hücre dışı sindirim vardır.

PRATİK 6

10. SINIF · BİYOLOJİ · 1. DÖNEM 1. YAZILI

Konu Pratikleri

PRATİK 1 Boşluk doldurma

Boşlukları uygun kavramlarla doldurunuz.

1. ATP'nin yapısındaki şeker ..... dir.
2. ADP'ye fosfat eklenerek ATP üretilmesine ..... denir.
3. Enerji açığa çıkaran tepkimelere ..... tepkimeler denir.
4. Fotosentezde açığa çıkan oksijenin kaynağı ..... dur.
5. Yapraktaki nişastayı göstermek için ..... çözeltisi kullanılır.
6. Hücre içi sindirimde besin kofulu ..... ile birleşir.
7. Kuşlarda besinin öğütüldüğü bölüm ..... tır.
8. Geviş getirenlerde suyun emildiği mide bölmesi ..... dır.

PRATİK 2 Doğru – Yanlış

Doğru ifadelerin sonuna D, yanlış olanların sonuna Y yazınız.

1. ATP hücreler arasında taşınabilir. D / Y
2. ATP sentezinde su açığa çıkar. D / Y
3. Basit difüzyonda ATP harcanır. D / Y
4. Klorofil en çok yeşil ışığı soğurur. D / Y
5. Priestley bitkilerin havayı "iyileştirdiğini" göstermiştir. D / Y
6. İnsanda yalnız hücre dışı sindirim görülür. D / Y
7. Geviş getirenler selülozu kendi enzimleriyle sindirir. D / Y
8. Otçulların bağırsağı etçillerinkinden uzundur. D / Y

PRATİK 3 Tepkime türü

Olayların ekzergonik mi endergonik mi olduğunu yazınız.

1. Glikozun hücresel solunumla parçalanması
2. Amino asitlerden protein sentezi
3. $ADP + P_i \rightarrow ATP$
4. $ATP \rightarrow ADP + P_i$
5. Glikozdan nişasta sentezi
6. Proteinlerin sindirimi

PRATİK 4 Sindirim yapıları

Yapıları görevleriyle eşleştiriniz.

1. Kursak	a) Hayvanın kendi enzimlerini salgılar
2. Taşlık	b) Besinin depolanıp yumuşatılması
3. İşkembe	c) Hücre içi sindirim enzimleri
4. Kırkbayır	d) Besinin öğütülmesi
5. Şirden	e) Mikroorganizmalarla selüloz sindirimi
6. Lizozom	f) Suyun emilmesi

PRATİK 5 Fotosentez deneyleri

Deneylerin fotosentezle ilgili neyi gösterdiğini yazınız.

1. Folyoyla kısmen kaplanan yaprakta iyot testi
2. Elodea'nın ışıkta gaz kabarcığı çıkarması
3. Priestley'in fanusa bitki koyması
4. Hill'in CO_2 olmadan kloroplastta O_2 elde etmesi
5. Engelmann'ın ipliksi alg deneyi
6. Lamba yaklaştıkça kabarcık sayısının artması

PRATİK 6 Hücre içi mi, dışı mı?

Sindirim türünü (hücre içi / hücre dışı) yazınız.

1. Amipte besin kofulunda sindirim
2. Akyuvarın bakteriyi yok etmesi
3. Çürükçül mantarın ortama enzim salgılaması
4. İnsanın ince bağırsağında sindirim
5. Kupffer hücrelerinin yaşlı alyuvarları parçalaması
6. İneğin şirdeninde sindirim

1

Zeynep aynı tür maya hücreleriyle iki petri kabı hazırladı. Yeterli süre sonra 1. kaptaki hücrelerin çoğaldığını, 2. kaptakilerin ise kısa sürede hareketsizleştiğini ve çoğalmadığını gözledi.



1. petri kabı (kontrol)
glikoz + maya hücreleri

2. petri kabı (deney)
glikoz + maya hücreleri
+ ATP üretimini engelleyen madde

a) Deneyin bağımsız değişkenini ve kontrol grubunu belirtiniz. b) Bulgulara dayanarak ATP'nin canlılık için önemini açıklayınız.

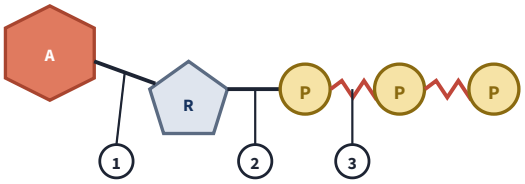
2 Güneş enerjisinin canlılarda kullanılmasına ait dönüşüm zinciri verilmiştir.



Enerji yok olmaz, bir biçimden diğerine dönüşür; her dönüşümde bir kısmı ısı olarak açığa çıkar.

a) Zincirdeki enerji dönüşümlerini sırasıyla yazınız. b) Her basamakta açığa çıkan ısı, "enerji yok olur" anlamına gelir mi? Açıklayınız.

3 ATP molekülünde numaralandırılmış bağlar aşağıda gösterilmiştir.



a) 1, 2 ve 3 numaralı bağların adlarını yazınız. b) Adenozin, AMP ve ADP'nin yapılarını yazınız. c) Enerjinin depolandığı bağlar hangileridir?

4 Bir kas hücresinde ATP miktarı ölçüldüğünde sürekli düşük düzeyde ve yaklaşık sabit kaldığı görülüyor.
a) Bu durumu ATP'nin özellikleriyle açıklayınız. b) Kas hücresi neden komşu hücrelerden ATP alamaz?

5 $ADP + P_i + Enerji \rightleftarrows ATP + H_2O$
a) Tepkimenin ileri ve geri yönündeki olayların adlarını yazınız. b) Her iki yönde su ve enerji ilişkisini belirtiniz. c) Hangi yön ekzergoniktir?

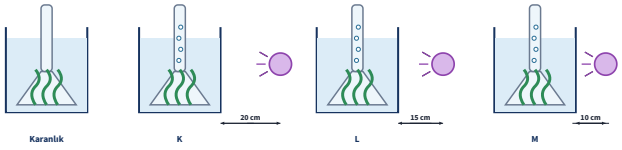
6 Aşağıdaki olayları ekzergonik ve endergonik olarak sınıflandırınız; ATP'nin bu iki tür tepkime arasındaki rolünü açıklayınız.
Glikozun parçalanması, protein sentezi, ATP sentezi, ATP hidrolizi, nişasta sentezi, sindirim

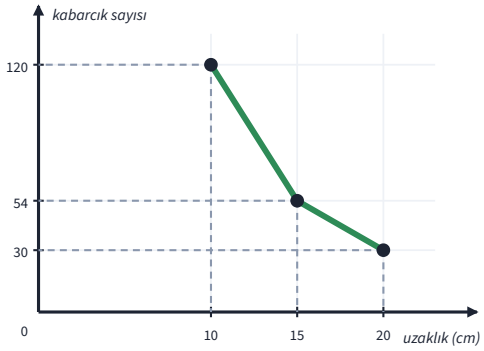
7 Aşağıdaki olaylardan hangilerinde ATP harcandığını belirleyiniz.
Kas kasılması, oksijenin difüzyonla hücreye girmesi, sinirsel iletim, osmoz, aktif taşıma, endositoz, protein sentezi

8 ATP molekülü ile RNA'daki adenin nükleotitini ve DNA'daki adenin nükleotitini yapı bakımından karşılaştırınız.

9

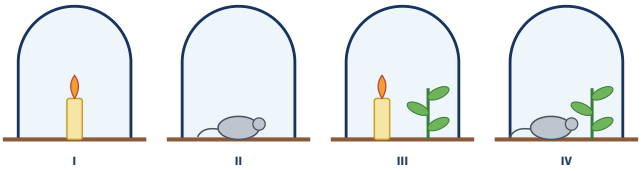
Su dolu kaplara konulan Elodea bitkilerinin üzerine huni ve test tüpü kapatılmıştır. Karanlıkta bekletilen düzenekte gaz kabarcığı oluşmamıştır. Sıcaklığın sabit tutulduğu K, L ve M düzeneklerinde mor ışık kaynağı bitkiden farklı uzaklıklara konup 2 dakikada çıkan kabarcıklar sayılmıştır.





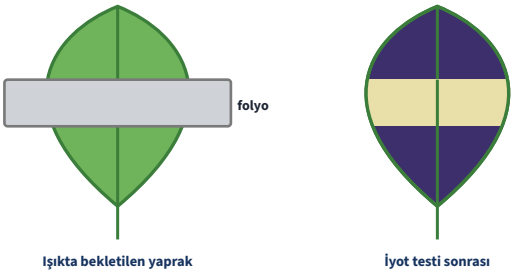
a) Deneyin amacını, bağımlı ve bağımsız değişkenlerini yazınız. b) Karanlıkta kabarcık oluşmamasının nedenini açıklayınız. c) Grafikten ulaşılan sonucu yazınız.

10 Priestley'in deneyine benzer biçimde hazırlanan kapalı fanuslarda I'deki mum kısa sürede sönmüş, II'deki fare ölmüş; ışıklı ortamda bekletilen III'te mum, IV'te fare uzun süre yaşamını/yanmasını sürdürmüştür.



a) III ve IV'teki sonuçları açıklayınız. b) Bu deneyler fotosentezde üretilen hangi maddeyi gösterir? c) Deney karanlıkta yapılsaydı III ve IV'te ne gözlenirdi?

11 İki gün karanlıkta bekletilen bir bitkinin bir yaprağının ortası alüminyum folyoyla kaplanıyor ve bitki bir gün ışıkta bekletiliyor. Yaprak koparılıp alkolde kaynatıldıktan sonra iyot çözeltisi damlatılıyor.



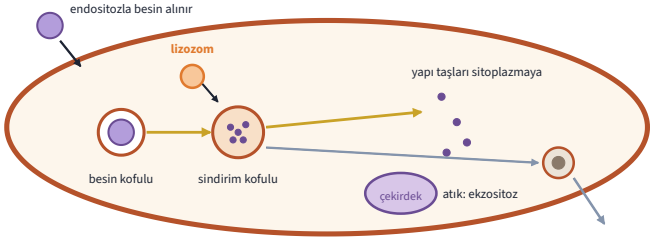
a) Yaprağın hangi kısımları mavi-mor renk alır? Nedenini açıklayınız. b) Bitkinin başta karanlıkta bekletilmesinin amacı nedir?

12 Helmont 2,5 kg'lık bir söğüt fidanını 80 kg kuru toprağa dikmiş, 5 yıl yalnız yağmur suyuyla sulamıştır. 5 yıl sonra fidan 75 kg'a ulaşmış, toprak ise yalnız 0,1 kg azalmıştır.
a) Helmont bu sonuçtan hangi çıkarımı yapmıştır? b) Günümüz bilgisiyle fidanın kütle artışının kaynaklarını açıklayınız.

13 Kireç suyu CO_2 ile bulanıklaşır. Kapalı iki kaba eşit büyüklükte birer su bitkisi ve eşit miktarda kireç suyu konuyor; I. kap ışıkta, II. kap karanlıkta bekletiliyor. Bir süre sonra yalnızca II. kaptaki kireç suyunun bulanıklaştığı gözleniyor.
a) Sonucu açıklayınız. b) Bu deney fotosentezde kullanılan hangi maddeyi gösterir?

14 Aşağıdaki olayları mekanik ve kimyasal sindirim olarak sınıflandırınız; farklarını yazınız.
Dişlerle çiğneme, proteinin amino asitlere ayrılması, midenin kasılarak besini karıştırması, safranın yağı damlacıklara ayırması, nişastanın glikoza parçalanması, taşlıkta öğütme

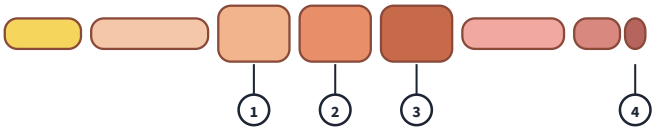
15 Bir tek hücrelide hücre içi sindirim şekilde gösterilmiştir.



a) Hücre içi sindirimin aşamalarını sırasıyla yazınız. b) İnsanda hücre içi sindirime iki örnek veriniz.

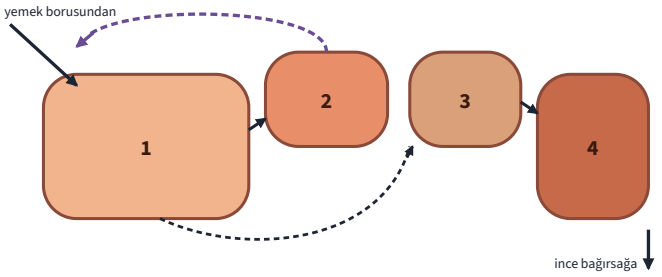
16 Aşağıdaki canlı ya da yapılarda görülen sindirim türünü (hücre içi / hücre dışı) gerekçesiyle belirtiniz.
a) Amip b) Çürükçül mantar c) Sünger d) İnsanın midesi e) İnsanın akyuvarı

17 Bir kuşun sindirim kanalı aşağıda numaralandırılmıştır.



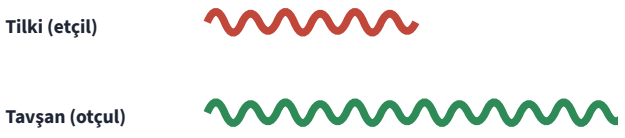
a) 1, 2, 3 ve 4 numaralı yapıların adlarını ve görevlerini yazınız. b) Kuşlarda dişlerin görevini hangi yapı üstlenir?

18 Geviş getiren bir hayvanın midesi aşağıda numaralandırılmıştır.



a) 1–4 numaralı bölümlerin adlarını ve görevlerini yazınız. b) Selülozun sindirimini kimin yaptığını açıklayınız.

19 Vücut büyüklükleri benzer bir tilki (etçil) ile bir tavşanın (otçul) bağırsak uzunlukları karşılaştırılmıştır.



vücut boyutuna göre bağırsak uzunluğu (temsilî)

a) Hangi hayvanın bağırsağı daha uzundur? Nedenini açıklayınız. b) Etçil ve otçulların diş yapılarını karşılaştırınız.

20 Aşağıdaki tabloyu insan, kurt, inek ve kuş için doldurunuz.

Canlı	Mide	Diş	Bağırsak (göreli)
İnsan			
Kurt			
İnek			
Kuş			

KUANTA AKADEMİ | 2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI · ..... LİSESİ

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

YAZILI PROVASI 1

ADI SOYADI:	SINIFI:	NO:	PUAN:

Soru	1	2	3	4	5	6	TOPLAM
Puan	18	16	16	18	16	16	100
Aldığı							

Yönerge: Sınav süresi **40 dakikadır**. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlem adımlarını göstererek yazınız. Bu prova, MEB konu-soru dağılım tablosundaki **Senaryo 2**'ye göre hazırlanmıştır.

1

Bir araştırmacı, hücresel solunum yapamayacak biçimde hazırlanmış kas liflerini üç lama ayırmıştır. 1. lama saf su, 2. lama glikoz çözeltisi, 3. lama ATP çözeltisi damlatmış; birkaç dakika sonra liflerin boylarını yeniden ölçmüştür.

Lam	Damlatılan	İlk boy (mm)	Son boy (mm)
1	Saf su	20	20
2	Glikoz çözeltisi	20	20
3	ATP çözeltisi	20	16

1.1. Deneyin bağımsız ve bağımlı değişkenlerini yazınız; 1. lamın deneydeki görevini belirtiniz. **8 puan**

1.2. Glikoz enerji içerdiği hâlde 2. lamdaki liflerin kasılmamasını açıklayınız. Bu sonuç ATP'nin canlılık için önemi hakkında ne gösterir? **10 puan**

2

Elif, sunumunda ATP'yi şarj edilebilen bir telefon bataryasına benzetmiştir: "Batarya boşalınca prize takılıp yeniden dolar; ATP de kullanıldıkça yeniden oluşur." Öğretmeni bu benzetmenin bazı yönlerden doğru, bazı yönlerden yanıltıcı olduğunu söylemiştir.

2.1. Benzetmenin doğru olan yönünü ATP döngüsündeki tepkimelerin adlarını kullanarak açıklayınız. **8 puan**

2.2. Benzetmenin yanıltıcı olduğu iki yönü yazınız. **8 puan**

3

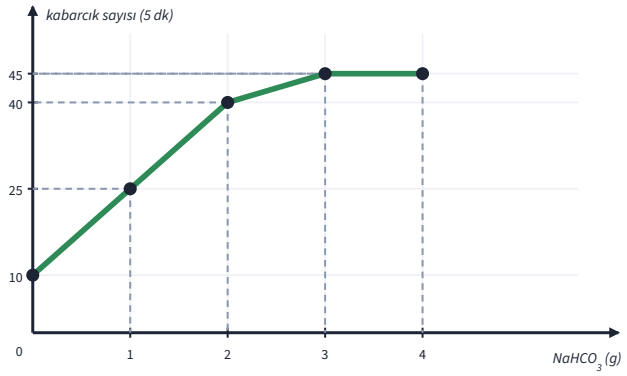
Kış uykusuna yatan bir boz ayı, sonbaharda bol beslenerek vücudunda yağ biriktirir. Kış boyunca neredeyse hiç hareket etmez ve besin almaz; buna rağmen kalbi atar, solunumu sürer ve vücut sıcaklığı belirli bir düzeyde kalır. İlkbaharda uyandığında kütlesinin belirgin biçimde azaldığı görülür.

3.1. Hareketsiz ve beslenmeden geçen bu dönemde ayının enerjiye neden ihtiyaç duyduğunu metindeki bilgilerden yararlanarak açıklayınız. **8 puan**

3.2. Ayının enerjiyi ATP olarak değil de yağ olarak biriktirmesinin nedenini ATP'nin özellikleriyle açıklayınız. **8 puan**

4

Bir öğrenci, aynı büyüklükte beş Elodea dalını eşit hacimde su bulunan beş kaba yerleştirmiş; kaplara sırasıyla 0, 1, 2, 3 ve 4 gram sodyum bikarbonat ($NaHCO_3$, suya karbondioksit sağlar) eklemiştir. Sıcaklık ve lambanın bitkiye uzaklığı bütün kaplarda aynı tutulmuş, her kapta 5 dakikada çıkan gaz kabarcıkları sayılmıştır.

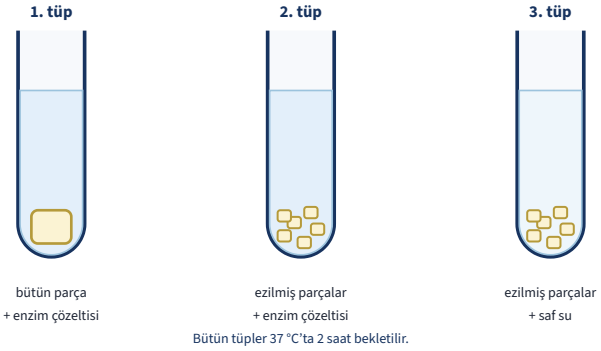


4.1. Deneyin bağımsız ve bağımlı değişkenlerini ve sabit tutulan iki değişkeni yazınız. 2 gram $NaHCO_3$ eklenen kaptaki fotosentez hızını dakikadaki kabarcık sayısı olarak hesaplayınız. **10 puan**

4.2. $NaHCO_3$ 3 gramdan 4 grama çıkarıldığında kabarcık sayısının artmamasını açıklayınız. Hiç $NaHCO_3$ eklenmeyen kapta da kabarcık çıkmasının nedeni ne olabilir? **8 puan**

5

Eşit kütlede üç parça haşlanmış yumurta akı (protein) hazırlanmıştır. 1. tüpe parça bütün olarak, 2. ve 3. tüplere ise ezilerek küçük parçalara ayrılmış hâlde konmuştur. 1. ve 2. tüplere protein sindiren enzim çözeltisi, 3. tüpe aynı hacimde saf su eklenmiştir.



Tüp	İki saat sonra gözlem
1	Yumurta akı biraz azalmış
2	Yumurta akının büyük kısmı kaybolmuş
3	Parçalarda değişiklik yok

5.1. Yumurta akının ezilmesini ve enzimle parçalanmasını sindirim çeşitlerine göre sınıflandırınız; bu iki sindirim çeşidi arasındaki farkı enzim ve molekül yapısı bakımından yazınız. **8 puan**

5.2. 2. tüpte 1. tüpe göre daha çok sindirim olmasını, 3. tüpte ise hiç sindirim olmamasını açıklayınız. **8 puan**

6 Aşağıdaki kutucuklarda insan, kurt, inek ve kuşun sindirim çeşitleri ile sindirim yapılarına ait özellikler numaralandırılmıştır.

1. Hücre içi sindirim	2. Taşlık	3. Dört bölmeli mide
4. Tek bölmeli mide	5. Büyük, sivri köpek dişleri	6. Kursak
7. Hücre dışı sindirim	8. Mikroorganizmalarla selüloz sindirimi	9. Diş bulunmaması

6.1. Kutucuk numaralarını kullanarak yalnızca inekte, yalnızca kuşta ve dört canlının hepsinde bulunan özellikleri yazınız. **9 puan**

6.2. 4 numaralı özelliğe sahip canlıları yazınız. 5 numaralı özelliğe sahip canlının beslenme şeklini belirterek bu diş yapısının ona sağladığı yararı açıklayınız. **7 puan**

BAŞARILAR DİLERİZ · KUANTA AKADEMİ

KUANTA AKADEMİ | 2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI · ..... LİSESİ

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

YAZILI PROVASI 2

ADI SOYADI:	SINIFI:	NO:	PUAN:

Soru	1	2	3	4	5	6	TOPLAM
Puan	16	15	18	17	17	17	100
Aldığı							

Yönerge: Sınav süresi **40 dakikadır**. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlem adımlarını göstererek yazınız. Bu prova, MEB konu-soru dağılım tablosundaki **Senaryo 3**'e göre hazırlanmıştır.

1

Bir çiftçi aynı tür domates fidelerini iki tarlaya dikmiştir. Toprak analizinde 2. tarlanın fosfor (P) bakımından çok fakir olduğu belirlenmiştir. Su, ışık ve sıcaklık koşulları aynı olmasına rağmen birkaç hafta sonra 2. tarladaki fidelerin daha yavaş büyüdüğü, köklerinin topraktan aktif taşımayla aldığı mineral miktarının da azaldığı gözlenmiştir.

1.1. Fosfor eksikliğinin fidelerdeki ATP üretimini nasıl etkileyeceğini ATP'nin yapısıyla ilişkilendirerek açıklayınız. **8 puan**

1.2. ATP'nin azalmasının fidelerde yavaş büyümeye ve mineral alımının azalmasına yol açmasını açıklayınız. **8 puan**

2 Bir öğrencinin ATP hakkında defterine yazdığı ifadeler aşağıda verilmiştir.

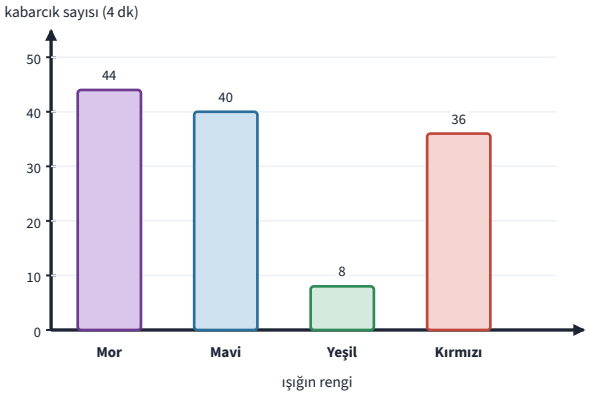
I. ATP'nin yapısında adenin bazı, deoksiriboz şekeri ve üç fosfat grubu bulunur.
II. Adenin ile şeker arasında glikozit bağı bulunur.
III. Karaciğer hücrelerinde üretilen ATP, kanla kas hücrelerine taşınır.
IV. ATP'nin hidrolizinde su kullanılır ve enerji açığa çıkar.
V. Hücre, fazla ATP'yi ihtiyaç anında kullanmak üzere depolar.
VI. Kas kasılması, aktif taşıma ve sinirsel iletim sırasında ATP harcanır.

2.1. Yanlış olan ifadelerin numaralarını yazınız. **6 puan**

2.2. Yanlış olan ifadelerin doğrusunu yazınız. **9 puan**

3

Bir öğrenci aynı büyüklükteki dört Elodea dalını eşit miktarda su bulunan dört düzeneğe yerleştirmiştir. Düzeneklerin önüne sırasıyla mor, mavi, yeşil ve kırmızı ışık geçiren filtreler koymuş; aynı güçteki lambaları bitkilerden eşit uzaklığa yerleştirmiştir. Sıcaklık 25 °C'ta sabit tutulmuş, her düzenekte 4 dakikada çıkan gaz kabarcıkları sayılmıştır.



3.1. Deneyin amacını, bağımsız ve bağımlı değişkenlerini yazınız. **10 puan**

3.2. Yeşil ışıkta kabarcık sayısının en az olmasını klorofilin ışık soğurmasıyla açıklayınız. Aynı düzenekle sıcaklığın fotosentez hızına etkisini incelemek isteyen öğrenci neyi değiştirmeli, neleri sabit tutmalıdır? **8 puan**

4 Geviş getiren bir inekte besinin izlediği yolda bulunan bazı yapılar karışık sırayla verilmiştir.

kırkbayır · ağız · şirden · işkembe · ince bağırsak · börkenek

4.1. Besinin ilk yutuluşundan ince bağırsağa ulaşıncaya kadar izlediği yolu, geviş getirme basamağını da göstererek sıralayınız. **8 puan**

4.2. Uzun süre antibiyotik verilen bir inekte işkembedeki mikroorganizmaların büyük kısmının öldüğü düşünülürse bu durumun ineğin otla beslenmesini nasıl etkileyeceğini açıklayınız. **9 puan**

5 Vücut büyüklükleri birbirine yakın üç memeliye (X, Y, Z) ait bazı sindirim özellikleri tabloda verilmiştir.

Canlı	Diş yapısı	Mide
X	Köpek dişi yok; geniş, çıkıntılı yüzeyli azı dişleri	Dört bölmeli
Y	Büyük, sivri köpek dişleri; küçük, keskin kesici dişler	Tek bölmeli
Z	Kesici, köpek ve azı dişlerinin hepsi	Tek bölmeli

5.1. X, Y ve Z'nin beslenme şekillerini diş yapılarına dayanarak gerekçesiyle belirleyiniz. **9 puan**

5.2. Bu üç canlıdan sindirim kanalı en kısa olanı belirleyerek nedenini açıklayınız. X'in midesinde selülozun nasıl sindirildiğini yazınız. **8 puan**

6

Tavuk ve güvercin gibi tohumla beslenen kuşların yem ararken küçük taş parçaları da yuttuğu ve bu taşların midenin kaslı bölümünde biriktiği bilinmektedir. Bu kuşlarda besin kursak, bezli mide ve taşlıktan geçerek ince bağırsağa ulaşır.

6.1. Taşlıkta biriken küçük taşların kuş için önemini kuşların ağız yapısıyla ilişkilendirerek açıklayınız. **8 puan**

6.2. Bezli midede salgılanan enzimlerle besinlerin parçalanması, taşlıkta besinlerin öğütülmesi ve ince bağırsakta besinlerin yapı taşlarına ayrılması olaylarını mekanik ve kimyasal sindirim olarak gerekçesiyle sınıflandırınız. **9 puan**

BAŞARILAR DİLERİZ · KUANTA AKADEMİ