12. SINIF BİYOLOJİ DERSİ

2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SENARYOLARINA YÖNELİK SORU ÖRNEKLERİ

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce eğitim kurumu sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolarda yer alan kazanımlardan bazılarına yönelik soru örnekleri hazırlanmıştır.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, eğitim kurumu sınıf/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

2. dönem konu soru dağılım tablolarına ulaşmak için karekodu okutunuz.

Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

Not: Soru örneklerinin kazanımları, öğretmenlerimizin kazanım ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu kazanım ifadelerine sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.

12.2.3.1. Kemosentez olayını açıklar.

1. Bazı mikroorganizmalar, çevrelerindeki inorganik bileşenleri oksitleyerek enerji elde eder. Bu süreç, atık su arıtma işlemlerinde önemli bir rol oynar ve özellikle amonyak, kükürt ve demir gibi kirleticilerin giderilmesi, çevre kirliliğinin azaltılması ve arıtma sürecinin etkinliğinin artırılması açısından kritik bir yöntemdir.

Bu süreçte görev alan mikroorganizmaların beslenme şeklinin adını ve tanımını yazınız.

12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.

2. Turşu yapımında, taze sebzeler (örneğin salatalık, biber, havuç) iyice yıkanarak doğranır ve sterilize edilmiş bir kaba yerleştirilir. Üzerine su ve tuz karışımı eklenir, ardından kabın ağzı hava almayacak şekilde kapatılır ve üzerine bir örtü örtülür. Bu şekilde oda sıcaklığında 3-7 gün arasında bekletilen sebzeler, doğal bir fermantasyon sürecine girer. Bu süre zarfında sebzelerin lezzetleri değişir ve turşu olgunlaşarak tüketmeye hazır hâle gelir.

Turşu yapım sürecinde gerçekleşen fermantasyon çeşidini ve bu fermantasyon sürecinde oluşan ortamın turşu yapımına sağladığı katkıları açıklayınız.

KONU SORU DAĞILIM TABLOLARI

Konu soru dağılım tablosu, öğretim programında yer alan konu ve kazanımlarla ortak sınavlardaki soru dağılımlarının gösterildiği tabloyu ifade eder. Konu soru dağılım tabloları, sınavların kapsam geçerliğinin artırılması ve öğrencilerin sınavlara daha bilinçli hazırlanması için her sınavda hangi konu/kazanımdan kaç soru sorulacağının önceden öğrencilere bildirildiği tablolardır. Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği'ne göre konu soru dağılım tabloları öğretim yılı başında her sınav için il sınıf/alan zümreleri ve Ölçme ve Değerlendirme Merkezi Müdürlüğü ile birlikte oluşturulacak, ardından öğrencilerle paylaşılacaktır. Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü olarak il sınıf/alan zümrelerine yardımcı olmak üzere örnek konu soru dağılım tabloları hazırlanmıştır. Bu tablolardaki örnek senaryolarda yer alan sorulardan bazıları tek, bazıları ise birden çok kazanıma erişme durumunu yoklamaktadır.

NOT: Konu soru dağılım tabloları öğretim programında yer alan tüm kazanımlar dikkate alınarak hazırlanmış ancak tabloda sadece soru sorulması planlanan kazanımlara yer verilmiştir.

Biyoloji Dersi Öğretim Programlarına ve Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği'ne aşağıdaki karekodları okutarak ulaşabilirsiniz.

Biyoloji Dersi Öğretim Programı (Anadolu Liseleri için)

Biyoloji Dersi Öğretim Programı (Fen Liseleri için)

Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği

12. SINIF 2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOLARI VE ÖRNEK SENARYOLAR

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce il sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolara uygun yazılı kâğıdı örnekleri hazırlanmıştır. Örnek senaryolardaki soruların sayı ve kurgularındaki fark, sorularda ölçülen bilişsel düzeylere göre şekillendirilmiştir.

Bilişsel düzey, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin bilişsel alanda ulaşacağı hedef davranışların basitten karmaşığa olacak şekilde sıralanmasıyla tanımlanan düzeylerdir.

Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; ders içeriğinde öğretilen içeriğin benzer şekilde tanımlanmasını, gösterilmesini, bulunmasını, örneklendirilmesini, listelenmesini, basit bir şekilde yorumlanmasını vb. içerir.

Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; öğretilen içeriğin yeni durumlar veya günlük yaşam durumları çerçevesinde kullanılmasını, ilişkilendirilmesini, çözümlenmesini, karşılaştırılmasını, çıkarım yapılmasını, değerlendirilmesini, yeni bakış açılarının sunulmasını vb. içerir.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, il sınıf/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

Konu soru dağılım tablolarında soru dağılımları verilen örnek senaryoların her biri, örnek yazılı kâğıdı olacak şekilde verilmiştir.

Soru çözümlerine ulaşmak
için karekodu okutunuz.

Not: Örnek senaryolardaki kazanımlar, öğretmenlerimizin kazanım ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu kazanım ifadelerine sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.

12. SINIF BİYOLOJİ DERSİ (ANADOLU LİSESİ)
2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU

SENARYO 1

Ünite	Konu	Kazanımlar	Soru Sayısı
CANLILARDA ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ	Canlılık ve Enerji	12.2.1.1. Canlılığın devamı için enerjinin gerekliliğini açıklar.	1
	Fotosentez	12.2.2.2. Fotosentez sürecini şema üzerinde açıklar.	1
		12.2.2.3. Fotosentez hızını etkileyen faktörleri değerlendirir.	1
	Kemosentez	12.2.3.1. Kemosentez olayını açıklar.	1
	Hücresel Solunum	12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.	3
		12.2.4.3. Fotosentez ve solunum ilişkisi ile ilgili çıkarımlarda bulunur.	1
BİTKİ BİYOLOJİSİ	Bitkilerin Yapısı	12.3.1.1. Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar.	1

Örnek Senaryo 1	
Soru Sayısı	**Ölçülen Bilişsel Düzey**
4 soru	*Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *1, 4, 6 ve 9. sorular*
5 soru	*Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *2, 3, 5, 7 ve 8. sorular*

Adı ve Soyadı: Sınıfı: Numarası:

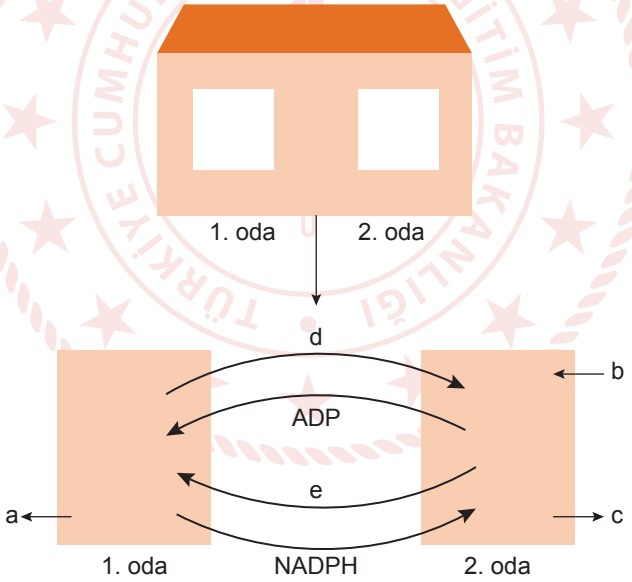
SENARYO 1

Kazanım: 12.2.1.1. Canlılığın devamı için enerjinin gerekliliğini açıklar.

1. ATP'nin yapısında bulunan molekülleri yazınız.

Kazanım: 12.2.2.2. Fotosentez sürecini şema üzerinde açıklar.

2. Bir öğrenci evin içini kloroplastın içi gibi düşünerek 1. odayı ışıklı evreye, 2. odayı Kalvin döngüsüne benzetmiştir. Fotosentez tepkimelerinde ihtiyaç duyulan maddeleri aşağıdaki gibi harflendirerek göstermiştir.



Buna göre okların yönü dikkate alınarak harflendirilen moleküllerin isimlerini yazınız.

a.

b.

c.

d.

e.

SENARYO 1

Kazanım: 12.2.2.3. Fotosentez hızını etkileyen faktörleri değerlendirir.

3. Diğer tüm şartların aynı olduğu, ışık rengi bakımından farklı iki deney düzeneği hazırlanarak *Elodea* bitkisinden birim zamanda çıkan kabarcık sayısı not ediliyor.

Bu deneyin sonucunda II numaralı deney düzeneğindeki bitkiden çıkan kabarcık sayısının fazla olmasının nedenini fotosentez bağlamında açıklayınız.

Kazanım: 12.2.3.1. Kemosentez olayını açıklar.

4. Kemosentez olayını açıklayınız.

SENARYO 1

Kazanım: 12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.

5. Elif; ılık su, un, tuz ve mayayı karıştırarak hamur elde edip üzerini kapak ile kapatmıştır. 3 saat bekledikten sonra hamurun kabardığını, hamurdan farklı bir kokunun geldiğini ve hamur kabının hâlâ soğumadığını gözlemlemiştir.

Buna göre Elif'in yaptığı işlemlerde mikroorganizmaların gerçekleştirdiği olayı açıklayarak yazınız.

Kazanım: 12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.

6. Ökaryot bir hücrede gerçekleşen oksijenli solunum evreleri ile ilgili özelliklerden bazıları aşağıda verilmiştir.

I. $FADH_2$ molekülünün indirgenmesi

II. 2 molekül ATP harcanması

III. en fazla ATP üretilmesi

Buna göre verilen özelliklerin ait olduğu oksijenli solunum evrelerini yazınız.

I.

II.

III.

SENARYO 1

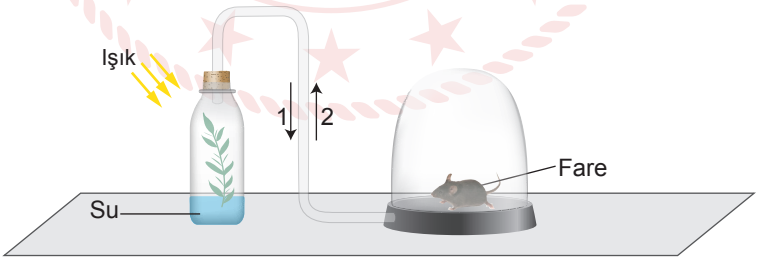
Kazanım: 12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.

7. Biyolojik arıtma; atık suda bulunan organik kirleticilerin, oksijen yokluğunda metabolik faaliyet gösterebilen mikroorganizmalar tarafından besin ve enerji kaynağı olarak kullanılarak atık sudan uzaklaştırılması esasına dayanır. Biyokimyasal süreçler sonunda ayrışabilen organik madde, elektron verip yükseltgenerek CO_2, CH_4, H_2S ve NH_3 gibi son ürünlere dönüşür.

Buna göre biyolojik arıtmada kullanılan mikroorganizmaların yaptığı solunum çeşidinin adını ve tanımını yazınız.

Kazanım: 12.2.4.3. Fotosentez ve solunum ilişkisi ile ilgili çıkarımlarda bulunur.

8. Bir araştırmacı canlı fare ve bitkinin bulunduğu aşağıdaki deney düzeneğini hazırlıyor.

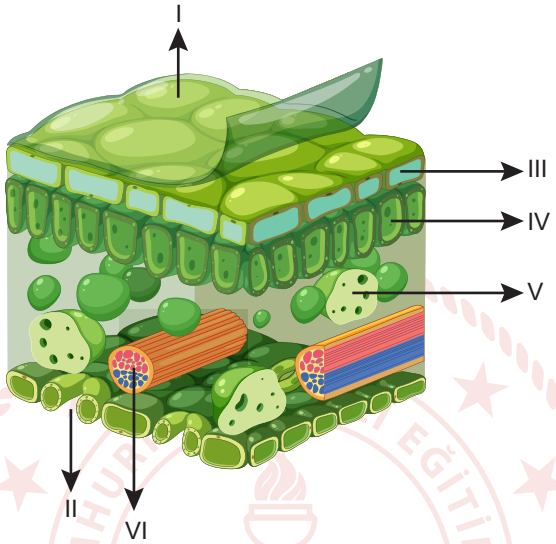


Fare ve bitkinin bir süre yaşadığı deney düzeneğinde 1 ve 2 yönünde hareket eden gazların isimlerini yazınız. Bu gazların nasıl oluştuklarını açıklayınız.

SENARYO 1

Kazanım: 12.3.1.1. Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar.

9. Şekilde bir bitkiye ait yaprağın enine kesiti verilmiştir.



Buna göre numaralanmış kısımların hangilerinde fotosentez yapıldığını belirleyerek isimlerini yazınız.

12. SINIF BİYOLOJİ DERSİ (ANADOLU LİSESİ)
2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU

SENARYO 2

Ünite	Konu	Kazanımlar	Soru Sayısı
CANLILARDA ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ	Fotosentez	12.2.2.2. Fotosentez sürecini şema üzerinde açıklar.	1
		12.2.2.3. Fotosentez hızını etkileyen faktörleri değerlendirir.	1
	Kemosentez	12.2.3.1. Kemosentez olayını açıklar.	1
	Hücresel Solunum	12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.	2
BİTKİ BİYOLOJİSİ	Bitkilerin Yapısı	12.3.1.1. Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar.	2

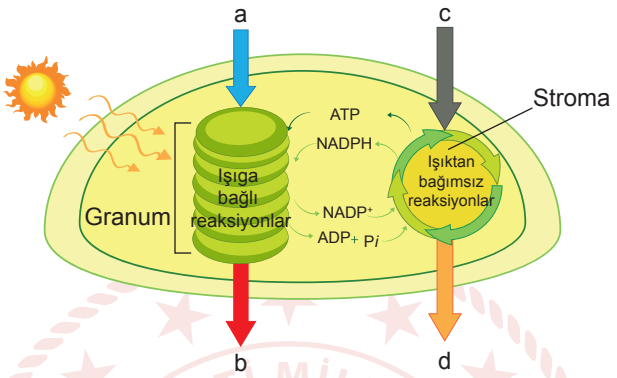
Örnek Senaryo 2	
Soru Sayısı	**Ölçülen Bilişsel Düzey**
5 soru	*Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *1, 3, 4, 6 ve 7. sorular*
2 soru	*Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *2 ve 5. sorular*

Adı ve Soyadı: Sınıfı: Numarası:

SENARYO 2

Kazanım: 12.2.2.2. Fotosentez sürecini şema üzerinde açıklar.

1. Bir bitkinin kloroplast organelinde gerçekleşen olaylardaki moleküller harflenerek aşağıda özetlenmiştir.



Buna göre harflendirilen moleküllerin isimlerini yazınız.

a.

b.

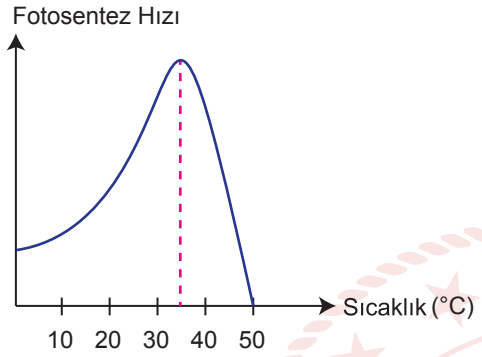
c.

d.

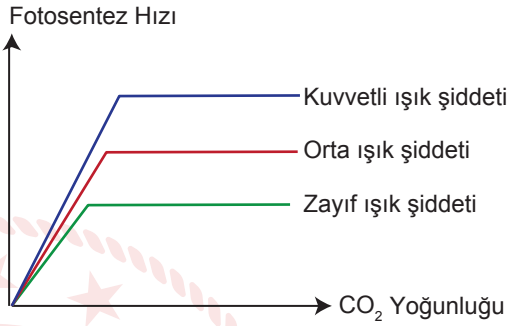
SENARYO 2

Kazanım: 12.2.2.3. Fotosentez hızını etkileyen faktörleri değerlendirir.

2. Aşağıda Grafik 1'de sıcaklığın, Grafik 2'de ise CO_2 yoğunluğu ve ışık şiddetinin fotosentez hızı üzerindeki etkileri gösterilmiştir.



Grafik 1



Grafik 2

Üç özdeş bitkinin bulunduğu ortamlara ait bilgiler aşağıda verilmiştir.

I	II	III
25°C	25°C	50°C
Işık şiddeti: Orta	Işık şiddeti: Zayıf	Işık şiddeti: Kuvvetli
CO_2 yoğunluğu: 0,10	CO_2 yoğunluğu: 0,04	CO_2 yoğunluğu: 0,05

Buna göre:

a. Üç özdeş bitkinin bulunduğu ortamlara göre fotosentez hızlarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

b. III. ortamdaki bitkinin fotosentez hızını artırmak için ortamda ne gibi değişiklikler yapılması gerektiğini yazınız.

SENARYO 2

Kazanım: 12.2.3.1 Kemosentez olayını açıklar.

3. Kemosentez olayını açıklayınız.

Kazanım: 12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.

4. Ökaryot bir hücrede gerçekleşen oksijenli solunum aşamalarını belirterek bu aşamalarda gerçekleşen ATP üretim çeşitlerini yazınız.

Kazanım: 12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.

5. Etil alkol ve laktik asit fermantasyonlarında gerçekleşen ortak olayları yazınız.

SENARYO 2

Kazanım: 12.3.1.1. Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar.

6. Örtü dokuyu oluşturan, kloroplast organeli bulunmayan, az sitoplazmalı epidermis hücrelerinin farklılaşmasıyla stoma, tüy, emergens ve hidatot yapıları oluşur.

Buna göre bu yapıların görevlerini yazınız.

Stoma:

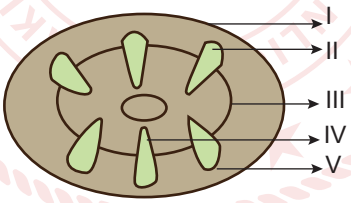
Tüy:

Emergens:

Hidatot:

Kazanım: 12.3.1.1. Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar.

7. Çift çenekli odunsu bir bitkinin gövdesinden alınan enine kesitte bulunan yapılar aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış yapıların isimlerini yazınız.

I.

II.

III.

IV.

V.

12. SINIF BİYOLOJİ DERSİ (FEN LİSESİ)
2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU

SENARYO 1

Ünite	Konu	Kazanımlar	Soru Sayısı
CANLILARDA ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ	Fotosentez	12.2.2.2. Fotosentez sürecini şema üzerinde açıklar.	1
		12.2.2.3. Fotosentez hızını etkileyen faktörleri değerlendirir.	1
	Kemosentez	12.2.3.1. Kemosentez olayını açıklar.	1
	Hücresel Solunum	12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.	2
		12.2.4.3. Fotosentez ve solunum ilişkisi ile ilgili çıkarımlarda bulunur.	1
BİTKİ BİYOLOJİSİ	Bitkilerin Yapısı	12.3.1.1. Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar.	2

Örnek Senaryo 1	
Soru Sayısı	**Ölçülen Bilişsel Düzey**
3 soru	*Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *1, 3 ve 7. sorular*
5 soru	*Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *2, 4, 5, 6 ve 8. sorular*

Adı ve Soyadı: Sınıfı: Numarası:

SENARYO 1

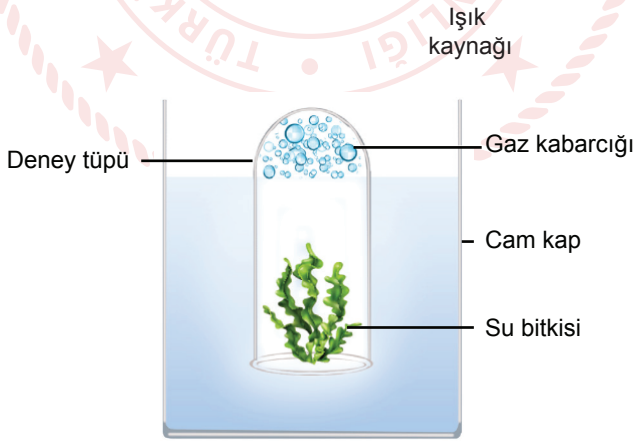
Kazanım: 12.2.2.2. Fotosentez sürecini şema üzerinde açıklar.

1. Tablodaki olayların ışığa bağımlı ve ışıktan bağımsız reaksiyonda gerçekleşip (+) gerçekleşmemesi (-) durumlarını belirtiniz.

Olay	Işığa Bağımlı Reaksiyonlar	Işıktan Bağımsız Reaksiyonlar
Suyun fotolizi		
NADPH molekülünün kullanılması		
CO_2in kullanılması		
Fotofosforilasyon		

Kazanım: 12.2.2.3. Fotosentez hızını etkileyen faktörleri değerlendirir.

2. Bir su bitkisi kullanılarak aşağıdaki deney düzeneği hazırlanıyor.



Deney tüpünün üst kısmında biriken gaz kabarcığı miktarının artması için yapılabilecekleri yazınız.

SENARYO 1

Kazanım: 12.2.3.1. Kemosentez olayını açıklar.

3. Kemosentez olayını açıklayınız.

Kazanım: 12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.

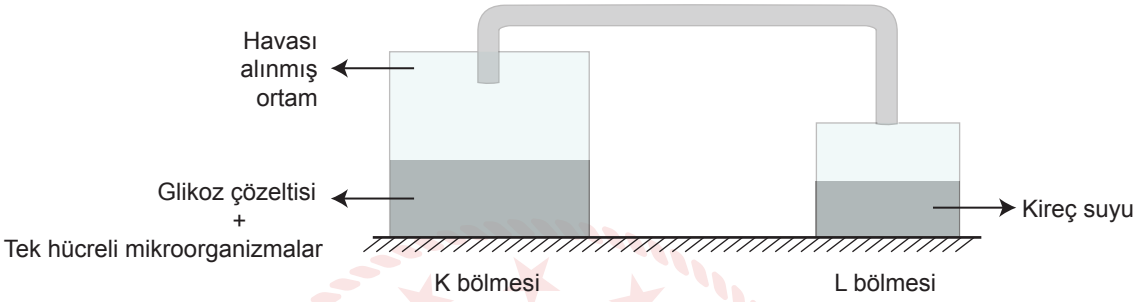
4. Glikoliz; oksijenli solunum, oksijensiz solunum ve fermantasyon olaylarının ilk basamağı olup sitoplazmada 6C'lu glikozun 3C'lu pirüvik aside dönüştürülmesi olayıdır. Bu basamakta NADH molekülü üretilir ve oksijenli solunum yapan canlılarda ETS'ye aktarılarak enerji üretimine katkı sağlar.

Verilen bilgilere göre glikoliz olayına ait 4 özelliği yazınız.

SENARYO 1

Kazanım: 12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.

5. Aşağıdaki deney düzeneğinde K bölmesine glikoz çözeltisi ile tek hücreli mikroorganizmalar, L bölmesine ise karbondioksit tutucu kireç suyu bırakılmıştır. Bir süre sonra kireç suyunun bulandığı gözlemlenmiştir.

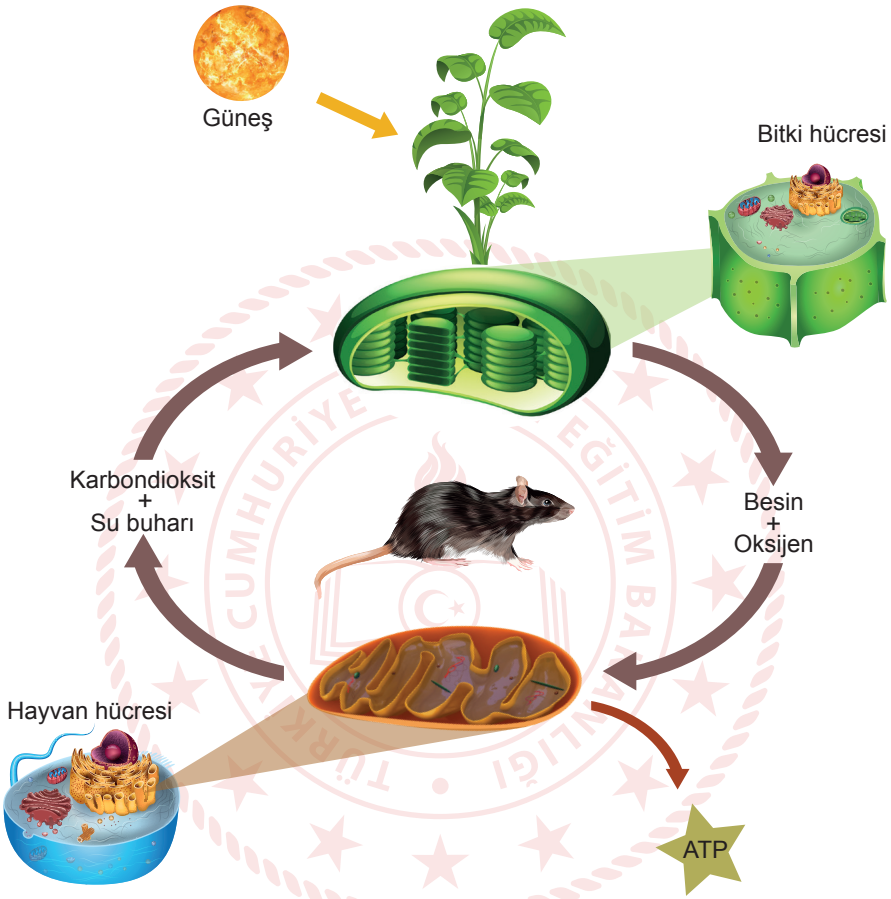


Buna göre kireç suyunun bulanmasında mikroorganizmaların nasıl bir etkisinin olabileceğini yazınız.

SENARYO 1

Kazanım: 12.2.4.3. Fotosentez ve solunum ilişkisi ile ilgili çıkarımlarda bulunur.

6. Aşağıdaki şekilde canlılar arasındaki enerji dönüşümü verilmiştir.

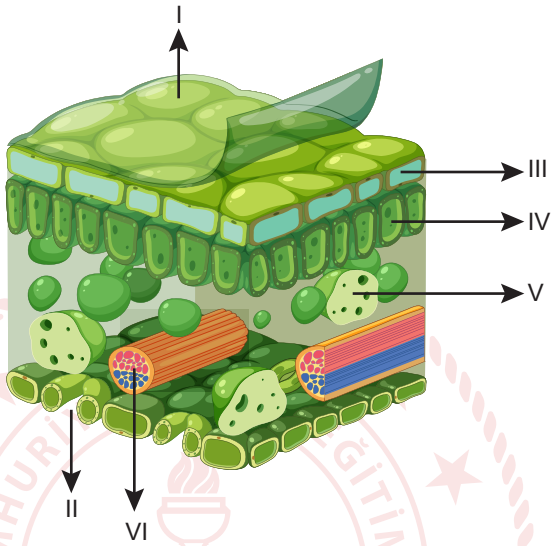


Buna göre hayvan ve bitki hücresinde gerçekleşen olayların fotosentez ve solunum ilişkisi bağlamında farklı özelliklerinden 3 tanesini yazınız.

SENARYO 1

Kazanım: 12.3.1.1. Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar.

7. Şekilde bir bitkiye ait yaprağın enine kesiti verilmiştir.



Buna göre numaralanmış yapıların isimlerini yazınız.

I.

II.

III.

IV.

V.

VI.

Kazanım: 12.3.1.1. Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar.

8. Aşağıdaki tabloda verilen özellikleri kurak ve nemli ortam bitkilerin adaptasyonlarına göre karşılaştırarak uygun cevapları yazınız.

Özellikler	Kurak Ortam Bitkisi	Nemli Ortam Bitkisi
Yaprak yüzeyi		
Stoma sayısı ve yeri		
Kök tipi		
Kütikula tabakası		

12. SINIF BİYOLOJİ DERSİ (FEN LİSESİ)
2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU

SENARYO 2

Ünite	Konu	Kazanımlar	Soru Sayısı
CANLILARDA ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ	Fotosentez	12.2.2.2. Fotosentez sürecini şema üzerinde açıklar.	1
	Kemosentez	12.2.3.1. Kemosentez olayını açıklar.	1
	Hücresel Solunum	12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.	3
BİTKİ BİYOLOJİSİ	Bitkilerin Yapısı	12.3.1.1. Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar.	2

Örnek Senaryo 2	
Soru Sayısı	**Ölçülen Bilişsel Düzey**
1 soru	*Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *4. soru*
6 soru	*Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *1, 2, 3, 5, 6 ve 7. sorular*

Adı ve Soyadı: Sınıfı: Numarası:

SENARYO 2

Kazanım: 12.2.2.2. Fotosentez sürecini şema üzerinde açıklar.

1. Bir bitkinin kloroplast organelinde gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

I. Fotofosforilasyon olayı

II. Suyun fotolizi

III. $NADP^+$nin indirgenerek NADPH'nin oluşturması

IV. CO_2in organik madde yapımına katılması

V. Atmosfere oksijen verilmesi

Bu olayları ışığa bağımlı ve ışığa bağımlı olmayan tepkimelerde gerçekleşme durumlarına göre sınıflandırınız.

TÜRKİYE CUMHURİYETİ MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

SENARYO 2

Kazanım: 12.2.3.1 Kemosentez olayını açıklar.

2. Aşağıda nitrit ve nitrat bakterilerinin gerçekleştirdiği tepkimeler verilmiştir.

Organik atıklar $\xrightarrow{\text{Saprofitler}}$ NH_3

$2NH_3 + 3O_2 \xrightarrow{\text{Nitrit bakterisi}} 2HNO_2 + 2H_2O$ + Enerji

$CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{Nitrit bakterisi}]{} \text{Organik madde}$

$2HNO_2 + O_2 \xrightarrow{\text{Nitrat bakterisi}} 2HNO_3$ + Enerji

$CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{Nitrat bakterisi}]{} \text{Organik madde}$

Buna göre bu tepkimelerin ait olduğu olayın ismi ile birlikte tanımını yazınız.

Kazanım: 12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.

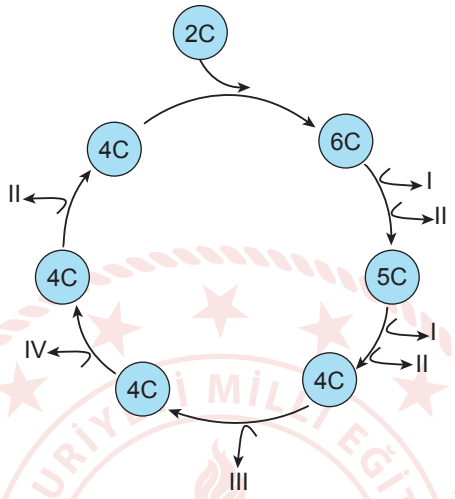
3. Aşağıda tek hücreli bir mikroorganizmanın O_2'li solunum hızının ölçülmesine yönelik deney düzeneği verilmiştir.

Hava giriş vanası kapatılıp düzenek içerisine KOH kalıbı bırakıldığında gözlenebilecek olayları yazınız.

SENARYO 2

Kazanım: 12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.

4. Hücresel solunumun krebs döngüsüne ait tepkimeler aşağıda verilmiştir.



Buna göre numaralanmış moleküllerin isimlerini yazınız.

I.

II.

III.

IV.

Kazanım: 12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.

5. Evde yoğurt yapım sürecinde kaynama sıcaklığına gelen süt, bir süre daha kısık ateşte kaynatılır. Kaynama işlemi tamamlandıktan sonra süt, parmağı yakmayacak kadar soğutulur. Daha sonra yoğurt mayası bir miktar süt ile karıştırılarak sütün içerisine konur. Mayalı süt karışımının kapağı kapatılarak etrafı bezle sarılıp mayalanmaya bırakılır. Mayalanan süt katılaşarak yoğurda dönüşür.

Buna göre verilen bilgilerde görev alan mikroorganizmaların gerçekleştirdiği olayın adını ve bu olaya ilişkin tepkimeyi yazınız.

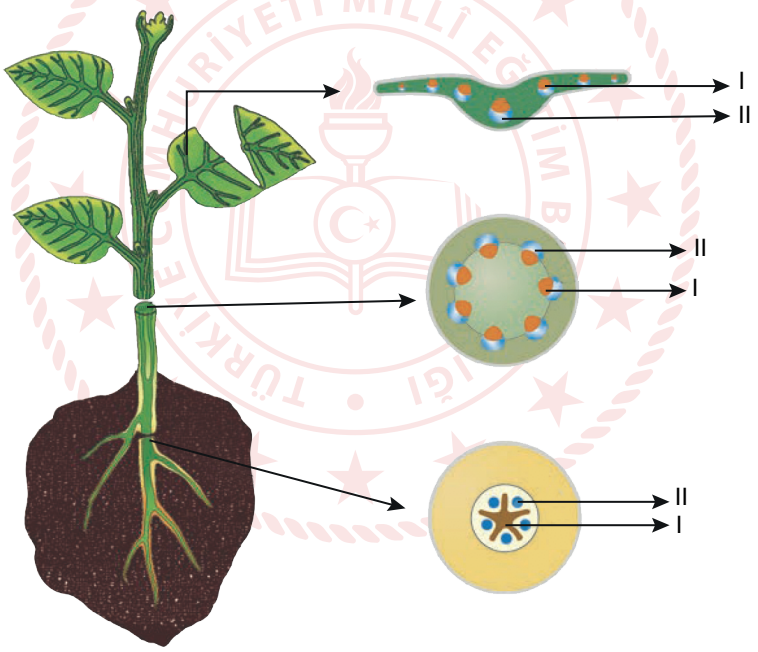
SENARYO 2

Kazanım: 12.3.1.1. Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar.

6. Epidermisin farklılaşması sonucu oluşan stoma ve hidatotların özelliklerini karşılaştırarak yazınız.

Kazanım: 12.3.1.1. Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar.

7. Şekilde bitkinin farklı kısımlarında bulunan bir dokunun gösterimi verilmiştir. Bu gösterimde dokuyu oluşturan yapılar I ve II ile gösterilmiştir.



Buna göre:

a. Şekilde gösterilen dokunun ismini yazınız.

b. I ve II numaralı yapıların isimleriyle birlikte görevlerini yazınız.

I.

II.