

ayxmaz/biyoloji

Enzimler

1. Bir enzim substrat ile karıştırılır. 1 dakika süren karıştırılmada, 10 de saniyelik aralıklarla oluşan ürün miktarı belirlenir. Bu denemeden elde edilen veriler aşağıda gösterilmiştir:

Zaman (sn)	0	10	20	30	40	50	60
Ürün (mg) oluşan	0,00	0,25	0,50	0,70	0,80	0,85	0,85

Bu verileri görselleştiren bir grafik çizin ve aşağıdaki soruları yanıtlayın.

- Bu enzimatik reaksiyonun ilk oranı nedir?
- 50 saniye sonraki oran nedir? Neden ilk orandan farklıdır?
- Eğer enzim 100 °C sıcaklıkta tutulsaydı ve yeniden deneme yapılsaydı ürün oluşumu üzerine etkisi ne olurdu? Niçin?
- Substrat konsantrasyonu tepkime hızını nasıl etkiler? Niçin?
- pH değişimi neden tepkime hızı belirleyendir? Niçin?

Difüzyon ve Osmoz

2. Bir öğretmen deney için %0,8 ,% 0,6 ,% 0,4 , ve % 0.2 sakkaroz çözeltileri hazırladı, ancak bunları etiketlemeyi unuttu. Öğretmen tüpleri etiketlemek isterken hatasını fark etti ve şişeler rastgele A, B, C D olarak dört bilinmeyen çözelti olarak etiketledi

Difüzyon ve osmoz ilkelerine dayalı bir deney tasarlayarak öğretmeninize yardımcı olun ve bilinmeyen çözeltileri içeren dört tüpü belirlemek için kullanabilirsiniz.

- Sorunu çözmek için nasıl deney kurarsınız açıklayın:
- Denemelerinizde nasıl sonuçlar beklersiniz:
- Bu sonuçlara difüzyon ve osmoz ilkelerine dayalı bir açıklama yapın

Fotosentez

3. Fotosentez hızında meydana değişiklikler çevresel ısı, ışık dalga boyu ve ışık şiddetine bağlı olabilir. Seçtiğiniz, bir fotosentetik organizmayı kullanarak (ısı, ışık dalga boyu veya ışık şiddeti) sadece üç değişken seçin ve bu değişken için;

- Organizma için fotosentez hızı üzerinde değişkenin etkisini saptamak için bilimsel bir deney tasarlayın;
- Denemenize fotosentez hızını nasıl ölçmek istiyorsunuz açıklayın;
- Denemenizde beklediğiniz sonuçlar açıklanmakta mıdır.Bu sonuçlardan yararlanarak minimum kuralını ispatlayabilirsiniz.

ayxmaz/biyoloji

hücresel solunum

4. Aşağıdaki sonuçlar, kuru ve çimlenen tohumlar tarafından gerçekleştirilen toplu oksijen tüketimi ölçümleridir .Sıcaklık ve basınç değişiklikleri dikkate alınmıştır.

Zaman (dakika)	Toplu Tüketilen Oksijen (mL)				
	0	10	20	30	40
22 ° C Çimlenen Tohum	0,0	8,8	16,0	23,7	32,0
22 ° C Kuru Tohumları	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1
10 ° C Çimlenen Tohum	0,0	2,9	6,2	9,4	12,5
10 ° C Kuru Tohum	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2

- Bir grafik kağıt kullanarak, 10 ° C ve 22 ° C'de kuru ve çimlenen tohumların oksijen tüketimini görselleştirin
- 22 ° C'de çimlenen tohum için, 10 ve 20 dakika zaman aralığını kullanarak oksijen tüketim oranı fonksiyonu hesaplayın.
- 22 ° C ve 10 ° C'de çimlenen tohum ve kuru tohumların oksijen tüketimi arasındaki farklılıkları yorumlayın:
- Küçük bir organizmanın oksijen tüketimini ölçmek için kullanılacak bir deney düzeneği temel özelliklerini tasarlayın. Bu özelliklerin her birinin gerekli olduğunu açıklayın.

Moleküler Biyoloji 1

5. Aşağıdaki diyagram DNA parçasını göstermektedir. Oklar iki restriksiyon enzimleri (enzim X ve enzim Y) için kesim sitelerini (bölgesi) göstermektedir.



a) Jel elektroforez ilkelerini dikkate alarak DNA parçalarının ayrılmasını nasıl sağlar açıklayın..

b) Yukarıdaki DNA segmentinin parçalarının elektroforezde ayrılmasında bekleyebileceğiniz sonuçlara göre aşağıdaki ifadeleri yorumlayın

- DNA sadece enzim X ile kesilseydi
- DNA sadece enzim Y ile kesilseydi
- DNA enzim X ve enzim Y ile kesilseydi
- DNA Restriksiyon enzimleri ile kesilmeseydi

c) Aşağıdaki ifadeleri açıklayın

- Restriksiyon (kısıtlama) enzimlerin görevlerini nasıl yapar?
- Y enzimi ile ilgili bir mutasyon gerçekleşirse,bekleyebileceğiniz farklı sonuçlar neler olurdu?

ayxmaz/biyoloji

Moleküler Biyoloji 2

6. Genetik mühendislik teknikleri kullanarak, bilim adamlarının, bir hücreye ait belirli bir geni farklı bir hücrenin genotipine dahil ederek genetik yapısını değiştirebilirler.

- Bu çalışmalar yapılabilirimi.
- Bu çalışmanın her aşamasını sıra ile açıklayın.
- Genetik yapının değiştirilmesi ile ilgili çalışmanın başarısı nasıl test edilebilir.
- Gen transferi uygulamasının, biyomedikal veya ticari uygulamalarda kullanılmış olan bir örneğini açıklayın

Nüfus Genetik: Hardy-Weinberg

7. Hardy- Weinberg kuralını aşağıdaki modele uygulayınız.

Belirli koşullar altında alel(p ve q) frekansı bir nesilden diğerine sabit kalır.

Bir çalışmada 100.000 bireylik tavşan popülasyonunda 25.000 beyaz ve 75.000 koyu renkli birey bulunmaktadır. (beyaz renk resesif alel, w ve koyu renk baskın alel W. ile belirlenmektedir) kaynaklanmaktadır.

Eğer homozigot baskınlık öldürücü olma koşulu taşıyorsa iki nesil sonra tavşan nüfus alel ve genotipik frekansları nasıl olurdu?

Nüfus Genetik: Hardy-Weinberg

8. Laboratuvarında diploit, eşeyli üreyen bir organizmanın belirli bir özelliği takip ediliyor. Bu özellik tek bir otozomal gen tarafından belirlenir ve iki (dominant ve resesif) fenotiple ifade edilir. Araştırmacılar 51 saf dominant ve 49 saf resesif nesil elde etmişlerdi. Bu homozigot bireyleri kullanarak 4 yeni nesil oluşturdular.

Dört kuşak sonra, aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Sayı Bireylerin

Nesil	Dominant	resesif	Toplam
1	51	49	100
2	280	0	280
3	240	80	320
4	300	100	400
5	360	120	480

a) Yukarıda özellikleri verilen organizmanın bu denemeyi yapmak için kullanılmış iyi bir seçimdir diyebilirimsin? Neden?

b) Verilere bakarak 1 ve 3. Nesil arasında fenotipik frekans değişikliğini açıklayan bir hipotez önerin.

c) Bu nüfus yapısını inceleyerek Hardy-Weinberg dengesine kanıt olup olmayacağını açıklayınız.

ayxmaz/biyoloji

Organ-Sistem

9. Birçok fizyolojik değişiklikler egzersiz sırasında oluşur.

a) Tasarlanan kontrollü deneyle insanlarda bir egzersiz sırasında kalp,kan basıncı ve nefes alma oranı artışı nedenlerini açıklayan hipotez test edilmektedir.Sizce test edilen hipotez nedir?

b) En az üç sistem (organ) artan fiziksel aktiviteden nasıl etkilenir ve bu sistemler arasındaki etkileşimleri açıkla.

Terleme

10. 10 Fen C sınıfından bir grup Öğrenci bir tür otsu bitkini belli koşullardaki terleme oranını ölçmek için bir deney tasarlamıştır. Bitkiler dört gruba ayrıldı ve aşağıdaki koşullara maruz bırakıldı.

Grup I - Oda koşulları (düşük nem, 20 ° C ve düşük hava sirkülasyonu, ışık.)

Grup II - Artan nem ile Oda koşulları.

Grup-III Artan hava sirkülasyonu (fan) ile Oda koşulları

Grup IV - Ek ışık ile Oda koşulları

Her bitkinin terleme ile su kaybı 30 dakikada 10 dakikalık aralıklarla ölçüldü. Su kaybı yaprak yüzey alanı santimetre kare başına mililitre olarak su terlemesi (Buharlaşması) oldu.

Grup I (oda koşulları) bitkiler için tüm koşulların ortalaması alındı. Grup I bitkiler tarafından yapılan ortalama su kaybı aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Grup I Bitkilerin Toplu Su Kaybı

Zaman (dakika) Ortalama Toplu Su Kaybı (mL H 20 cm²)

10 3,5 x 10⁻⁴

20 7,7 x 10⁻⁴

30 10,6 x 10⁻⁴

a) Grup I için verileri kullanarak bir grafik çizin, II, III ve IV Gruplar için tahminde bulunarak üç ek grafik çizerek etiketleyin.

b) Hangi biyolojik ve fiziksel süreçler, Grup I için veriler arasındaki farktan sorumludur

c) Doğada kök basıncını belirten gözlemlere örnek vererek birini açıklayınız.

Bitki Büyüme / Deneysel Tasarım

11. Çevresel değişkenlerin bitki büyüme üzerine etkisini araştırmak isteyen 10 Fen B sınıfından üç öğrenci aynı kaynaktan eşit miktarda toprağı, benzer üç kaba koyarak her birinin içine aynı tip aynı genetik yapıda birer fidan diktiler. Amaçları çevre koşullarını değiştirerek kendi fidelerinin büyümelerini en üst düzeye çıkarmaktır. Onların ulaştığı veriler aşağıda verilmiştir.

Bitki Fide Kütle (gram)	1 Gün	30 Gün
Öğrenci A	4	24
Öğrenci B	5	35
Öğrenci C	4	64

a) 30 günlük kütle farkına neden olan, üç farklı çevresel değişken neler olabilir. Bu değişkenlerin birini seçin ve fide büyümesi üzerine etkiler hipotezini ,test etmek için bir deney tasarlayın.

b) Eğer hipoteziniz doğruysa nasıl sonuçlar beklersiniz.

c) Bitki büyümesi üzerine değişken etkisi için fizyolojik bir açıklama yapın.

Çözülmüş Oksijen ve Ekolojik Verimlilik

12. 10 YDA sınıfından bir grup öğrenci Tarsus Baraj gölünün orta bölgesinde üstten 30 santimetre aşağıda çözülmüş oksijen konsantrasyonu ölçmüştür. (Gün aydınlık ve güneşli ve rüzgar sakindi.) Gözlem sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Saat	[O ₂] mg / L
6	0,9
8	1,7
10	3,1
Öğle	4,9
2	6,8
4	8,1
6	7,9
8	4,0
Geceyarısı	2,4

a) Verileri kullanarak bir grafik çizin ve işaretleyin ayrıca gün yoğun bulutlu olsaydı sonucu tahmin ederek temsil bir grafik çizin ve işaretleyin.

b. Gölde gözlenen verileri üretmek için faaliyet gösteren biyolojik süreçleri açıklayın. Ayrıca bu süreçlerden hangileri yoğun bulutlu gün için tahmini yapılmasını sağlamıştır.

c) Gölde çevre tarım alanlarında kullanılan nitrat ve fosfat gibi besinlerin yüksek seviyede giriş sonraki gözlemleri nasıl etkileyebilir açıklayın.

ayxmaz/biyoloji

Davranış

13. Gün ve saat içinde sümüklü böcekler arasındaki mesafe santimetre olarak aşağıda gösterilmektedir

Öğle	174,0
4	350,0
8	60,5
Geceyarısı	8,0

Yukarıdaki veriler, her biri için aşağıdaki hakkında bilgi veriniz.

- Verileri gösteren grafiği çiziniz.
- Sümüklü böceklerin birbirlerine olan uzaklığı belirleyen üç fizyolojik veya çevresel değişken neler olabilir.
- Bu davranış canlılara nasıl bir avantaj sağlar.

Sizin belirlediğiniz varsayımsal açıklamayı test etmek için değişkenlerin seçin ve kontrollü bir deneme tasarlayın. hipotezi destekleyen veya çürüten sonuçları açıklayın.