

ANALİTİK PUANLAMA ANAHTARI

9 soru · Toplam 100 puan

Her ölçüt bağımsız puanlanır. Yanlış, ilgisiz veya boş kanıt 0 puandır. Eşdeğer doğru ifadeler ve yöntemler kabul edilir. Bir işlem hatası, sonraki doğru yöntem için yeniden cezalandırılmaz.

Öğrenme çıktısı / kaynak grubu	Soru sayısı
F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.	2
F.8.2.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar.	1
F.8.2.1.2. DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir.	2
F.8.2.2.1. Kalıtım ile ilgili kavramları tanımlar.	1
F.8.2.2.2. Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar.	3

1. İki yarım kürede haziran · 13 puan

K'da gündüz geceden uzun, yaz başlangıcı; L'de gündüz geceden kısa, kış başlangıcıdır. Kuzey Yarım Küre Güneş'e dönük eğik olduğundan ışınlar daha dik gelir ve aydınlanma süresi uzar. Tek bir günün sıcaklığı yerel hava koşullarından da etkilenir, kesin sıralama yapılamaz.

5 puan · K'da uzun gündüz/yaz ve L'de kısa gündüz/kış tahmini

İki kentten yalnız biri doğruysa yarısı.

5 puan · Eksen eğikliği ile geliş açısı ve aydınlanma süresini ilişkilendirme

Açı veya süre ilişkilerinden yalnız biri doğruysa yarısı.

3 puan · Günlük sıcaklığın kesin belirlenemeyeceğini hava koşullarıyla sınırlama

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

Kabul edilen yanıtlar: Bilimsel olarak aynı anlamı taşıyan açıklamalar ve eşdeğer doğru çözüm yolları kabul edilir.

Yaygın hata: Mevsimi Dünya'nın Güneş'e yakınlığıyla veya tek günlük sıcaklıkla açıklamak.

2. Eksen eğikliği değişseydi · 9 puan

Eksen dik olsaydı aynı enlemde Güneş ışınlarının öğle geliş açısı ve gündüz süresi yıl boyunca yaklaşık değişmezdi; eğikliğe bağlı belirgin mevsimler oluşmazdı. Dönme eksenini eğik kurulmalı ve dolanım sırasında uzaydaki yönü yaklaşık korunmalıdır.

3 puan · Aynı enlemde geliş açısının yıl boyunca yaklaşık değişmeyeceği tahmini

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

3 puan · Gündüz süresinin yaklaşık değişmeyeceği ve belirgin mevsim oluşmayacağı tahmini

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

3 puan · Eğik eksen ve dolanım boyunca yaklaşık sabit yön düzeltmesi

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

Kabul edilen yanıtlar: Bilimsel olarak aynı anlamı taşıyan açıklamalar ve eşdeğer doğru çözüm yolları kabul edilir.

Yaygın hata: Yalnız dolanmanın eksen eğikliği olmadan aynı mevsimleri oluşturacağını düşünmek.

3. Genetik bilgi nerede? · 9 puan

Nükleotidler DNA zincirinin yapı birimleridir. Gen, DNA üzerinde belirli kalıtsal bilgi taşıyan bir bölgedir; bir DNA molekülünde çok sayıda gen bulunabilir. Kromozom, DNA'nın proteinlerle düzenlenmiş paketli yapısıdır ve çok sayıda nükleotid içerir.

3 puan · Nükleotidlerin DNA'nın yapı birimleri olduğunu ilişkilendirme

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

3 puan · Genin DNA'nın belirli bilgi taşıyan bölgesi olduğunu açıklama

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

3 puan · Kromozomu DNA ve proteinlerin paketlenmiş yapısı olarak düzeltme

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

Kabul edilen yanıtlar: Bilimsel olarak aynı anlamı taşıyan açıklamalar ve eşdeğer doğru çözüm yolları kabul edilir.

Yaygın hata: Gen, DNA ve kromozomu birbirinden tamamen bağımsız maddeler gibi sıralamak.

4. DNA merdivenini kur · 10 puan

Karşı zincirin bazıları T-C-A'dır. Dış kenarlarda şeker ve fosfat dönüşümlü bulunur; içte A-T ve G-C eşleşir. Bir nükleotid bir fosfat, bir şeker ve ona bağlı bir bazdan oluşur.

4 puan · T-C-A karşı zincirini doğru tamamlama

Her doğru eşleşme ölçütün üçte biri.

3 puan · Dışta şeker-fosfat, içte baz basamakları yerleşimi

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

3 puan · Bir P, bir D ve bir bazı tek nükleotid olarak çevreleme

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

Kabul edilen yanıtlar: Bilimsel olarak aynı anlamı taşıyan açıklamalar ve eşdeğer doğru çözüm yolları kabul edilir.

Yaygın hata: Bir nükleotidi yalnız organik baz olarak göstermek.

5. Modelde iki yanlış · 10 puan

G-A yerine G-C; T-T yerine T-A olmalıdır. DNA'nın şekeri deoksiribozdur. Nükleotid fosfat + deoksiriboz + organik baz olarak gösterilir.

4 puan · G-C ve T-A düzeltmeleri

İki düzeltmeden biri doğruysa yarısı.

3 puan · Şekeri deoksiriboz olarak düzeltme

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

3 puan · Fosfat-deoksiriboz-baz üçlüsünü bir nükleotid çiziminde gösterme

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

Kabul edilen yanıtlar: Bilimsel olarak aynı anlamı taşıyan açıklamalar ve eşdeğer doğru çözüm yolları kabul edilir.

Yaygın hata: DNA modelinde riboz kullanmak veya aynı bazıları gelişigüzel eşlemek.

6. Genotip ile görünüş · 10 puan

A saf baskın kırmızı, B melez kırmızı, C saf çekinik beyazdır. A ve B'nin alel birleşimleri yani genotipleri farklı; gözlenen renkleri yani fenotipleri aynıdır. Baskınlık, heterozigotta hangi özelliğin ortaya çıktığını anlatır; toplumdaki sıklığı zorunlu olarak belirlemez.

4 puan · Üç bitkiyi saf/melez ve renk bakımından doğru tanımlama

Her tamamen doğru bitki tanımı ölçütün üçte biri.

3 puan · A/B üzerinden genotip-fenotip farkını açıklama

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

3 puan · Baskınlığın yaygınlık zorunluluğu olmadığını belirtme

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

Kabul edilen yanıtlar: Bilimsel olarak aynı anlamı taşıyan açıklamalar ve eşdeğer doğru çözüm yolları kabul edilir.

Yaygın hata: Baskın sözcüğünü daha güçlü, daha iyi veya daha sık olarak yorumlamak.

7. İki melez bezelye · 13 puan

Her ebeveyn T veya t gameti verir. Tablo TT, Tt, Tt, tt; genotip olasılıkları 1/4, 1/2, 1/4'tür. Kısa boy tt: $1/4 = \%25$. Her döllenme bağımsız olduğundan dördüncü kesin kısa değildir; yine %25 kısa olasılığı vardır.

3 puan · Her iki ebeveyn için T ve t gametlerini yazma

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

4 puan · TT, Tt, Tt, tt tablosu

Dört hücrenin her biri ölçütün dörtte biri.

3 puan · Kısa boy olasılığını %25 bulma

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

3 puan · Dördüncü yavru için kesinlik olmadığını bağımsızlıkla açıklama

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

Kabul edilen yanıtlar: Bilimsel olarak aynı anlamı taşıyan açıklamalar ve eşdeğer doğru çözüm yolları kabul edilir.

Yaygın hata: Olasılık oranını her dört yavruda kesin bir kısa yavru zorunluluğu saymak.

8. Baskın fenotipin genotipi · 13 puan

Beyaz yavru mm olduğu için mor ebeveyn de m vermiş olmalıdır; mor olduğundan genotipi Mm'dir. $Mm \times mm \rightarrow Mm, mm, Mm, mm$; beyaz olasılığı %50'dir. Yalnız mor fenotip MM veya Mm olabilir, kesin belirlenemezdi.

4 puan · Mor ebeveyni Mm olarak beyaz yavru kanıtıyla belirleme

Mm doğru fakat kanıt açıklanmamışsa yarısı.

3 puan · $Mm \times mm$ tablosunun doğru kurulması

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

3 puan · Beyaz yavru olasılığını %50 bulma

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

3 puan · Mor fenotipin tek başına MM/Mm ayrımını yapamayacağını belirtme

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

Kabul edilen yanıtlar: Bilimsel olarak aynı anlamı taşıyan açıklamalar ve eşdeğer doğru çözüm yolları kabul edilir.

Yaygın hata: Baskın fenotipli tüm bireyleri saf baskın saymak.

9. Saf hatların yavruları · 13 puan

SS×ss sonucunda tüm birinci kuşak Ss ve sarıdır. Ss×Ss tablosu SS, Ss, Ss, ss olur. Yeşil ss olasılığı $1/4 = \%25$ 'tir.

3 puan · Birinci kuşağı tümü Ss ve sarı belirleme

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

3 puan · İkinci çaprazlamayı Ss×Ss olarak kurma

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

4 puan · SS, Ss, Ss, ss tablosu

Her doğru hücre ölçütün dörtte biri.

3 puan · İkinci kuşakta yeşil olasılığını %25 bulma

Bu tek kanıt doğruysa ölçütün tamamı; yanlış veya eksikse 0.

Kabul edilen yanıtlar: Bilimsel olarak aynı anlamı taşıyan açıklamalar ve eşdeğer doğru çözüm yolları kabul edilir.

Yaygın hata: İlk kuşakta görünmeyen çekinik alelin yok olduğunu düşünmek.

Kapsam dayanağı: https://cdn.eba.gov.tr/yardimcikaynaklar/2026/09/KSDT/fen3_2.xlsx · 8. sınıf · Senaryo 3