

Adı Soyadı: Sınıf / No:

Soru	1	2	3	4	5	6	7	Toplam
Puan	18	12	12	14	14	14	16	100

7 açık uçlu / kısa cevaplı soru · 100 puan. Yanıtlarında istenen işlem, gerekçe ve kanıtı göster.

Yazılı provasıdır. Okulunun seçtiği senaryoyu kontrol et.

1. İki yarım kürede haziran · 18 puan

21 Haziran günü K kenti Kuzey Yarım Küre’de, L kenti Güney Yarım Küre’de ve ikisi de kutup daireleri dışında yer alıyor. Kentler aynı enlemin zıt işaretli değerlerindedir.

K ve L’de gündüz-gece süreleri ile mevsimlerin nasıl farklı olacağını tahmin ediniz. Farkı eksen eğikliği ve Güneş ışınlarının geliş açısıyla açıklayınız. Bu bilgilerle o gün hangi kentte hava sıcaklığının kesin daha yüksek olduğunu söyleyebilir miyiz?

2. Genetik bilgi nerede? · 12 puan

Çekirdekli bir hücrenin kalıtsal yapıları için dört kart hazırlanıyor: nükleotid, gen, DNA, kromozom. Kartlar, yapı birimi, bilgi taşıyan bölüm ve paketlenme ilişkilerini gösterecek bir modele yerleştirilecek.

Dört kart arasındaki ilişkileri oklarla gösteriniz; gen ile DNA arasındaki ilişkiyi bir cümleyle açıklayınız. Kromozomun yalnız tek bir nükleotidden oluştuğu iddiasını düzeltiniz.

3. Kitap benzetmesinin sınırı · 12 puan

Bir öğrenci genetik yapıları anlatmak için “harfler nükleotidleri, belli anlamlı bölümler genleri, uzun metin DNA’yı, metnin paketlenmiş biçimi kromozomu temsil etsin” diyor.

Benzetmede nükleotid-DNA ve gen-DNA ilişkilerini açıklayınız. DNA’nın her bölümünün mutlaka aynı geni oluşturduğu söylenebilir mi? Kromozom modeline proteinlerin de eklenmesi neden gerekir?

4. DNA merdivenini kur · 14 puan

Bir DNA modeli için P fosfatı, D deoksiriboz şekerini; A, T, G ve C organik bazları temsil ediyor. Bir zincirin üç bazının sırası A-G-T olarak verilmiştir.

Üç basamaklı çift zincirli bir DNA modeli çiziniz. Şeker-fosfat kısımlarını dış kenarlara, eşleşen bazları basamaklara yerleştiriniz. Karşı zincirin bazlarını yazınız ve modelde bir nükleotidi çevreleyiniz.

5. Modelde iki yanlış · 14 puan

Bir DNA modelinde dört basamak A-T, G-A, C-G ve T-T olarak kurulmuş; dış kenarlara da “riboz şekeri” yazılmıştır.

Yanlış baz eşleşmelerini, her basamağın ilk bazını değiştirmeden düzeltiniz. Şeker etiketini düzeltiniz. Bir DNA nükleotidini oluşturan üç bileşeni çizimle gösteriniz.

6. Eski ve yeni zincirler · 14 puan

Bir DNA'nın iki zinciri maviyle işaretlenmiştir. Hücre eşlenme sırasında yeni nükleotidlerle zincirleri tamamlar; yeni eklenen kısımlar kırmızıyla gösterilecektir.

Eşlenmenin temel basamaklarını açıklayınız. Eşlenme sonunda oluşan iki DNA'nın her birinde eski ve yeni zincirlerin nasıl dağıldığını mavi/kırmızı etiketli bir şemayla gösteriniz.

7. Kalıptan eşlenmeye · 16 puan

Bir DNA'nın karşılıklı zincirleri A-T-G-C ve T-A-C-G dizileridir. Hatasız bir eşlenme gerçekleşecektir.

Her eski zincirin karşısına yapılacak yeni zinciri yazınız. Oluşan DNA'ların birbirleriyle ve başlangıçtaki DNA ile kalıtsal bilgi bakımından ilişkisini açıklayınız.
