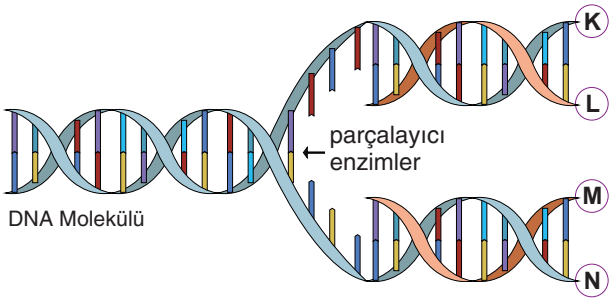
SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM KURUMLARINA YÖNELİK MERKEZİ SINAV

FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Sınav bitiminde cevaplarınızı kontrol ediniz.

1. *DNA molekülü hücre bölünmelerinden önce kendini eşleyerek miktarını iki katına çıkartır. Nükleotitler arası bağlar özel enzimlerle bir uçtan kopartılarak zincirler birbirinden ayrılmaya başlar ve uygun şekilde eşlenmeler gerçekleşir.*



Yukarıdaki şemada bir DNA molekülünün kendini eşleme anı gösterilmektedir.

Şemada gösterilen olay ile ilgili,

I. K zinciri ve N zinciri, sitoplazmadan çekirdeğe giren nükleotitlerin dizilimleri ile oluşmaktadır.

II. M zincirinin nükleotit dizilimi, L zincirinin nükleotit diziliminden farklı iken K zincirinin nükleotit dizilimi ile aynıdır.

III. N zincirindeki timin nükleotit sayısı K zincirindeki Adenin nükleotit sayısına eşittir.

verilenlerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) II ve III
D) I, II ve III

2. *Dünya yörünge düzlemi üzerinde Güneş'e göre belirli bir açı ile dolanmaktadır. Bu açı 23° 27' dır ve buna eksen eğikliği denir. Dünya'da eksen eğikliği olmasaydı .....*

Buna göre "....." ile verilen kısım,

I. Güneş etrafında dolanma hareketi yaparken Güneş ışınlarının yeryüzüne gelme açısı değişmezdi.

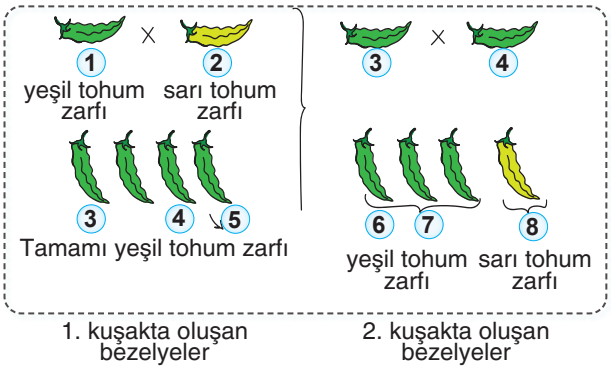
II. Dünya'da yıl boyunca sıcaklık değişimleri çok az olurdu.

III. Bir bölgede yıl boyunca farklı mevsimler oluşmazdı.

ifadelerinden hangileri ile doldurulabilir?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

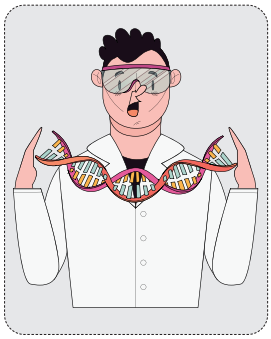
3. Gregor Mendel'in, bezelye bitkilerini kullanarak yaptığı bir çaprazlama ile ilgili defterine aldığı notlar aşağıda verilmiştir.



Buna göre not kağıdındaki numaralarla verilen bezelyelerden hangileri, tohum zarfı rengi bakımından kesinlikle melez genotipe sahiptir? (Bezelyelerde yeşil tohum zarfı, sarı tohum zarfına baskındır.)

A) 3, 4 ve 5
B) 1, 3 ve 4
C) 3, 4, 5 ve 7
D) 1, 3, 6 ve 7

4. Yanda bir genetik mühendisi DNA modelini göstermektedir. Bu molekülün en önemli özelliklerinden birinin hücre bölünmelerinden önce kendini eşleyebilmesi olduğunu söyleyen mühendis, "bu olay sırasında sırayla ..... şeklinde olaylar gerçekleşmektedir." Demiştir



Buna göre aşağıdakilerden hangisi mühendisin en son söylediği ifadedir?

A) Adenin nükleotitlerin karşısına Timin nükleotitler, Sitozin nükleotitlerin karşısına Guanin nükleotitler bağlanır.

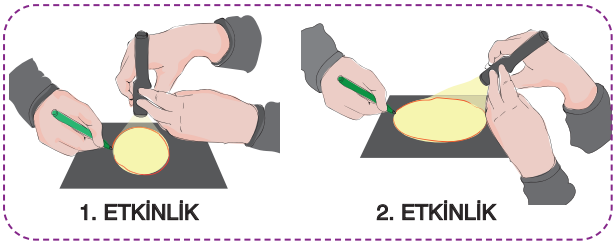
B) Hücre sitoplazmasındaki serbest nükleotitler çekirdeğin içerisine doğru hareket etmeye başlar.

C) Özel bağ koparıcı enzimler ile karşılıklı zincirler birbirinden ayrılmaya başlar.

D) Çekirdekte nükleotitlerin karşılıklı ve alt alta dizilmeleri ile oluşmuş zincirlerin sayısı iki katına çıkar.

**Oral AKÇA tarafından hazırlanmıştır.

5. Kübra Öğretmen, öğrencileri ile iki etkinlik yapmaktadır. 1. etkinlikte öğrencilerden birinden el fenerini zemine dik şekilde tutmasını istemiş ve aydınlanan alanı kalemle çizmiştir. Daha sonra aynı el fenerini zemine eğik tutturmuş ve aydınlanan alanı kalemle yine çizmiştir. 2. etkinlikteki alanın daha büyük olduğunu gözlemlemişlerdir.



Sadece yapılan bu etkinliklere bakarak,

I. 2. etkinlikte aydınlanan alanın daha büyük olması ışınların yüzeye düşme açısının büyümesi ile ilgilidir.

II. 1. etkinlikte ışınların yüzeye düşme açısı daha büyük olduğu için birim alana düşen enerji miktarı ve yüzeyin sıcaklık değeri daha fazla olur.

III. Bu iki etkinlikteki durumlar 27 Aralık tarihinde Güney Yarım Küre'de Oğlak dönencesi'ne yakın ve Kuzey Yarım Küre'de Yengeç Dönencesi'ne yakın olan iki ayrı şehre düşen Güneş ışınlarını temsil edebilir.

sonuçlarından hangilerine ulaşılamaz?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I, II ve III

6. *Bezelyelerde mor çiçek geni beyaz çiçek genine baskındır. Mor çiçekli olmak ile ilgili iki çeşit genotip (AA ve Aa) yazılabilirken beyaz çiçekli olmak ile ilgili tek çeşit genotip (aa) yazılabilir.*

Bir araştırmacı çeşitli çaprazlamalar yapıyor ve sonuçlarını aşağıdaki gibi kayıt ediyor.

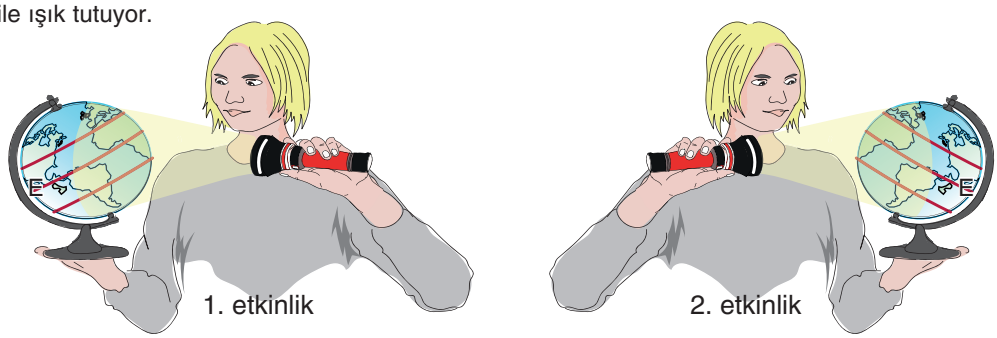
1. çaprazlama	2. çaprazlama
P X R	S X T
SONUÇ	**SONUÇ**
%100 mor çiçekli, iki çeşit genotip	Mor çiçekli ve beyaz çiçekli, iki çeşit genotip

3. çaprazlama
R X S
SONUÇ
Mor çiçekli ve beyaz çiçekli, üç çeşit genotip

Bu araştırmacının elde ettiği sonuçlara göre P ile T'nin çaprazlanmasında elde edilecek sonuç aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

A) %50 mor çiçekli, iki çeşit genotip
B) %100 mor çiçekli, tek çeşit genotip
C) %75 mor çiçekli, üç çeşit genotip
D) %100 mor çiçekli, iki çeşit genotip

7. Müge öğretmen sınıfa bir dünya modeli ve el feneri getirerek aşağıdaki iki etkinliği yapıyor. Etkinliklerde önce küreyi 1. şekildeki gibi sağ eline alıp sol elindeki fener ile ışık tutuyor. Daha sonra küreyi sol eli ile 2. şekildeki gibi tutup bu kez sağ eline aldığı fener ile ışık tutuyor.



Buna göre yapılan etkinliklerden aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

A) 1. etkinlikte ışınlar Güney Yarım Küre'ye dik açılarla düşerken, 2. etkinlikte ise Kuzey Yarım Küre'ye eğik açılarla düşmektedir.

B) 2. etkinlikte Kuzey Yarım Küre'de Yengeç dönencesi üzerinde tam öğle vakti bir cismin gölge boyu, 1. etkinlikte Güney Yarım Küre'de Oğlak dönencesi üzerinde tam öğle vakti ölçülen gölge boyundan daha uzun olur.

C) Her iki etkinlikte de Kuzey Yarım Küre'ye düşen ışık ışınları daha geniş bir alanı kaplamakta ve birim yüzeye düşen ısı enerjisi miktarı daha az olmaktadır.

D) 2. etkinlikte Güney Yarım Küre'de bir noktaya düşen ışınların yüzey ile yaptığı açının ölçüsü, Kuzey Yarım Küre'de bir noktaya düşen ışınların yüzey ile yaptığı açının ölçüsünden daha küçüktür.

Diğer sayfaya geçiniz ☞

**Oral AKÇA tarafından hazırlanmıştır.

8. ***Fenilketonüri*** *kalıtsal bir hastalıktır. Bu hastalıkla doğan çocuklar, proteinli gıdalarda bulunan fenilalanin isimli bir maddenin vücuttan uzaklaştırılmasını sağlayamazlar. Sonuç olarak çocuğun vücudundaki fenilalanin ve onun artıkları çocuğun gelişmekte olan beyninde hasar meydana getirmektedir. Hem annesinden hem de babasından hastalık geni alan çocuklar fenilketonüri hastası olurlar. Anne ve babanın bu hastalığın taşıyıcısı olduğu durumlarda doğacak çocuğun fenilketonüri hastası olma olasılığı yaklaşık %25 gibi yüksek değerlere ulaşır. Her yıl 1 milyondan fazla bebeğin doğduğu ülkemizde doğan her 6 bin bebekten biri fenilketonüri ile doğmaktadır. Hastalığın ülkemizde yüksek oranda görülmesinin nedeni akraba evlilikleridir. Anne ve babanın fenilketonüri taşıyıcısı olması hâlinde bu çiftin her çocuğunda hastalık olma ihtimali yaklaşık %25 iken çiftin her çocuğunun hastalığın taşıyıcısı olma ihtimali yaklaşık %50, tam sağlıklı olma ihtimali ise yaklaşık %25'tir. Akraba evlilikleri hasta bireylerin doğmasına yol açtığı gibi toplumda taşıyıcılık sıklığını da artırmaktadır.*

Verilen yazıdaki bilgilerden yola çıkarak,

I. Fenilketonüri hastası olan bir çocuğun hem anne hem de babasının genotipinde hastalık geni bulunur.

II. Fenilketonüri hastalığı bakımından taşıyıcı olan bir anne ve sağlıklı bir babanın doğacak çocuklarında hastalık genine rastlanmaz.

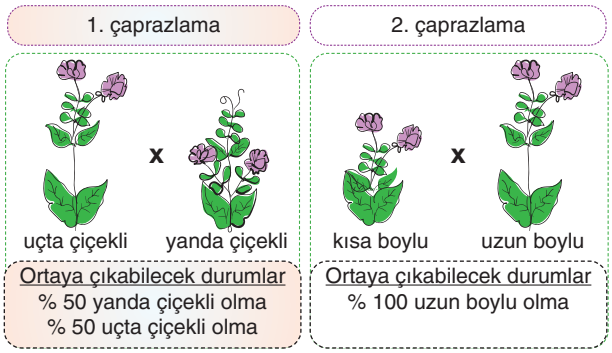
III. Fenilketonüri hastalığı bakımından hasta bir baba ve taşıyıcı bir anneden doğacak dört çocuğun %50'si hasta olacaktır.

yorumlarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I, II ve III

9. *Çekinik genler genotipin saf olduğu durumlarda fenotipte etkisini gösterebilirken eğer yanına baskın özellikteki gen gelirse bu kez fenotipte baskın genin taşıdığı özellik ortaya çıkar.*

Bezelyelerdeki kalıtım durumlarını araştıran bir öğrenci aşağıdaki iki çaprazlama örneğini yapmış ve sonuçta oluşabilecek durumları da altlarına not etmiştir.



Yapılan çaprazlamalar ve ortaya çıkabilecek durumlara göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Yapılan 1. çaprazlama sonucunda ortaya çıkabilecek bezelyelerin % 50 'si homozigot genotiplidir.

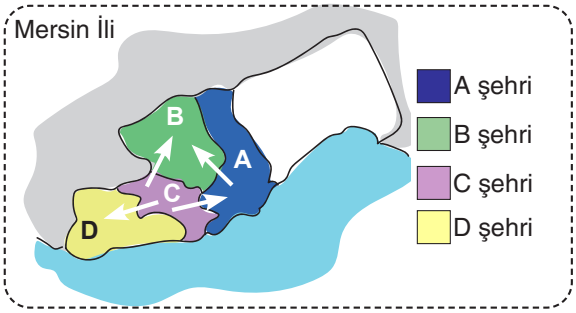
B) Yapılan 2. çaprazlama sonucunda ortaya çıkabilecek bezelyelerde kısa boyluluk geni yer alır.

C) Yapılan 2. çaprazlamadaki ata bezelyelerden uzun boylu olanın melez genotipe sahip olma ihtimali yoktur.

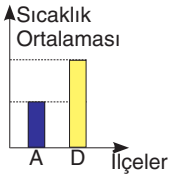
D) Yapılan 1. çaprazlama ve ortaya çıkabilecek durumlar incelendiğinde yanda çiçekli olmanın uçta çiçekli olmaya baskın olduğu sonucu çıkarılır.

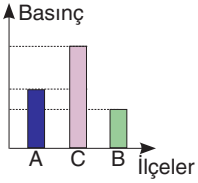
10. *Rüzgârlar, basınç farklılığından kaynaklanan hava olaylarıdır. Sıcaklığın yükseldiği bölgede alçak basınç alanı oluşurken, sıcaklığın düşük olduğu bölgede yüksek basınç alanı oluşmaktadır. Yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru oluşan hava akımları rüzgârı oluşturur.*

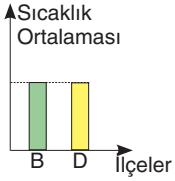
Aşağıda Mersin İli'nde bulunan dört şehir arasında aynı anda gerçekleşen rüzgar yönlerini gösteren harita verilmiştir.

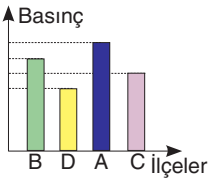


Haritadaki rüzgar yönlerine bakılarak aşağıdaki grafiklerden hangisi kesinlikle çizilemez?

A)


B)


C)


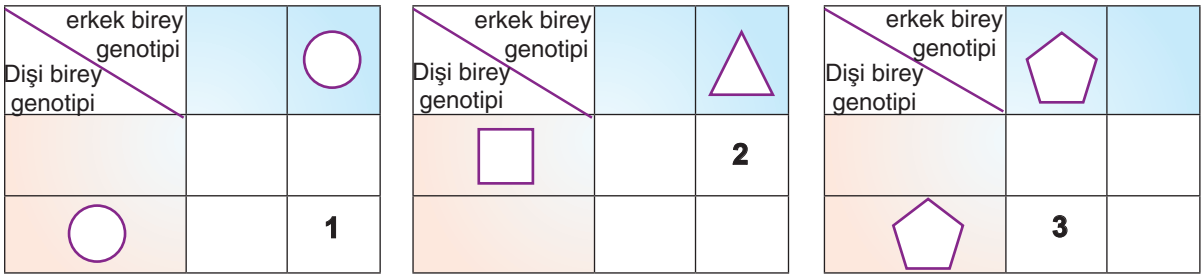
D)


Diğer sayfaya geçiniz ☞

**Oral AKÇA tarafından hazırlanmıştır.

11. ***Punnett Karesi:*** *Her bir ebeveynden gelen gametleri bir karenin kenarına yazarak, genetik çaprazlama sonuçlarını tahmin etme yöntemidir. Bu yöntemde karenin bir kenarına dişi birey genotipi, diğer kenara ise erkek birey genotipi yazılır. Daha sonra genlerin kesiştikleri kısımlara oluşacak genotipler yazılarak çaprazlama yapılır.*

Aşağıda bezelyelerde tek karakter çaprazlamalarının punnet karesi kullanılarak yapılmasına üç örnek durum verilmiştir.



Bu tablolardaki durumlardan yola çıkarak,

I. Oluşan 1 numaralı birey, dış görünüşte ○ 'nin özelliğini gösterir.

II. □ geni, baskın özellikte ise 2 numaralı bireyde △ geni bulunamaz.

III. 3 numaralı birey, ⬠ genin özelliğini dış görünüşte gösteriyorsa ⬠ geni baskın özelliktedir.

yorumlarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I, II ve III

12. Birbirine komşu olan K ve L bölgeleri arasındaki rüzgarın yönü görselde verilmiştir.

Buna göre K ve L bölgeleri ile ilgili,

I. K bölgesinde ısınan hava moleküllerinin yoğunluğu azalır ve birbirinden uzaklaşarak aralarındaki boşluk artıp yükselici bir hava hareketi gerçekleşir.

II. K bölgesinde hava moleküllerinin yükselmesi sonucu olarak bulutluluk ve yağışların görülme ihtimali L bölgesine göre azalmıştır.

III. L bölgesinde hava tanecikleri birbirine yakınlaşır ve aralarındaki boşluk azalır. Böylece K bölgesine göre yüksek basınç alanı haline gelir.

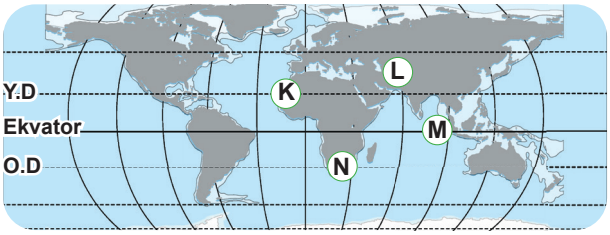
yorumlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve II D) I ve III

13. *Güneş ışınları Dünya üzerindeki bir cisme büyük açılarla gelirse gölge boyu kısa, küçük açılarla gelirse gölge boyu uzun olur.*

Aşağıda Dünya üzerindeki K, L, M ve N noktaları verilmiştir.



Yapılan bir araştırmada aynı boy uzunluğuna sahip kişilerin "●" tarihinde ve saat 12.00'de K, L, M ve N noktalarındaki gölge boyları ölçülmüştür.

Yapılan araştırmaya ve ölçümlere göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) "●" tarihi 21 Haziran ise ölçülen en kısa gölge boyu L noktasında oluşacaktır.

B) "●" tarihi 21 Aralık ise N'de gölge oluşmaz iken K noktasında en uzun ölçülecektir.

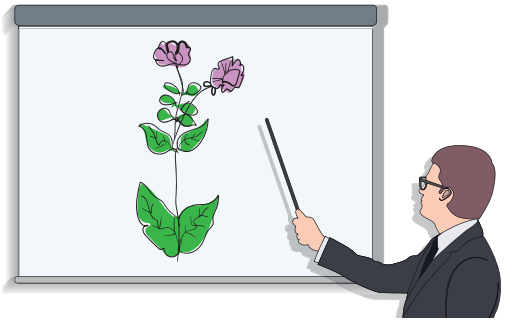
C) "●" tarihi 21 Mart ise M'de gölge oluşmaz iken K ve N'de birbirine eşit değerlerde ölçülecektir.

D) "●" tarihi 21 Haziran ise K'de gölge oluşmaz iken diğer noktalardaki gölge boyları arasında N>M>L ilişkisi olacaktır.

Diğer sayfaya geçiniz ☞

**Oral AKÇA tarafından hazırlanmıştır.

14. Öğretmen tahtada çiçeği uçta açan bezelyenin görselini aşağıdaki gibi açmıştır. Bezelyelerde çiçeği yanda olmanın çiçeği uçta olmaya baskın olduğunu da söylemiştir.



Buna göre görseldeki çiçeği uçta bezelye için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru olamaz?

A) Çiçeği uçta bezelyenin erkek ve dişi atalarının her ikisinde de çiçeği uçta olma geni bulunur.

B) Çiçeği uçta bezelyenin atalarından erkek atasının alelleri heterozigot (melez) genotipe sahiptir.

C) Çiçeği uçta bezelyenin atalarından dişi atasının alelleri homozigot (saf) genotipe sahiptir.

D) Çiçeği uçta bezelyenin alellerinde sadece atalarından birinden aldığı çiçeği uçta olma geni yer alır.

15.

Adli tıp araştırmalarında olay yerinden alınan DNA örneklerinden suçluların belirlenmeye çalışıldığına polisiye dizilerde ya da filmlerde tanık olmuşsunuzdur. Olay yerinde bulunan kan, tükürük, saç ve tırnak gibi canlı kalıntıları alınarak Adli tıp kurumuna gönderilir. Alınan örneklere DNA testi ve tespit çalışmaları uygulanır ve bu sayede olay anında orada olan kişilerin, şüphelilerin kimlikleri tespit edilir.

Buna göre uzmanların şüphelileri DNA'nın hangi özelliklerini kullanarak tespit ettikleri söylenebilir?

A) DNA molekülündeki nükleotitleri meydana getiren ortak yapıların kişiden kişiye farklılık göstermesi

B) Şüphelilerin vücut hücrelerinde bulunan kromozom sayısının birbirine göre farklılık göstermesi

C) DNA molekülündeki nükleotitlerin diziliminin ve sayısının kişiden kişiye farklılık göstermesi

D) Vücut sıvısında bulunan DNA'daki nükleotit çeşitlerinin kişiden kişiye farklılık göstermesi

16.

CAM ÇİÇEKLER

Normalde beyaz ve opak bir görüntüsü olan bu çiçekler yağmur yağdığı zaman şeffaf bir görünüme sahip olurlar. Derin dağlarda, hafif nemli bölgelerde yetişen, boyu 40 cm ile 1 metre arasında olabilen bu çiçeğin görüntüsü renk pigmentleri sayesinde değişebilmektedir. Taç yaprakları su ile temas ettiğinde, üzerindeki beyaz renkli pigmentlerin etkileri kaybolarak renksiz yani şeffaf bir hâle gelir. Çiçek üzerindeki su buharlaştığı zaman ise tekrar eski hâlini alır.

Buna göre anlatılan durum ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Çiçekdeki bu durum güneş ışığının etkisine bağlı olarak renk genlerinin işleyişinde olan değişimin bir sonucudur.

B) Çiçeğin taç yapraklarında yağmur yağınca meydana gelen bu değişim çiçeğin renk genlerinin yapısını değiştirmektedir.

C) Bu durum güneş ışığına maruz kalan kişilerin teninin bronzlaşması durumu ile benzerlik göstermektedir.

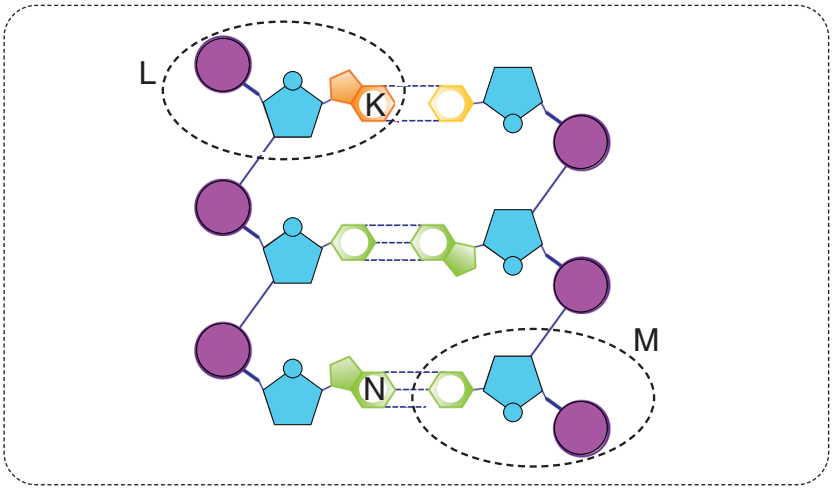
D) Bu durum canlılardaki renk pigmentlerinde oluşan değişim ile ortaya çıkan albinoluk ile benzerlik göstermektedir.

Diğer sayfaya geçiniz ☞

**Oral AKÇA tarafından hazırlanmıştır.

17. *DNA nükleotit adı verilen küçük birimlerden oluşur. Her nükleotit; şeker fosfat ve organik bazdan meydana gelir. DNA'da 4 çeşit organik baz bulunur. Bunlar guanin, sitozin, adenin ve timindir. Nükleotitler içerdikleri organik bazlara göre adlandırılır.*

Bir öğrenci aşağıdaki gibi bir DNA modeli hazırlayarak bazı kısımlarını harflerle isimlendirmiştir.



Verilen bu model ile ilgili olarak,

I. L ile gösterilen kısmın adını; "K nükleotiti" olarak söyleyebiliriz.

II. M ile isimlendirilen yapı, sitozin nükleotit ise N ; guanin nükleotit olacaktır.

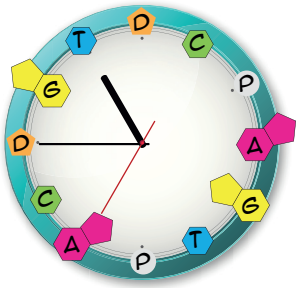
III. Nükleotitler bir zincirde sıralanırken birinin şekeri, diğerinin fosfatına bağlanmıştır.

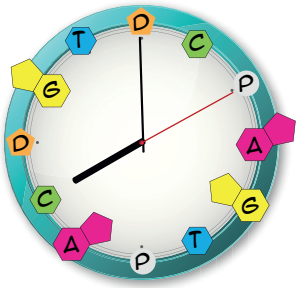
yorumlarından hangileri yanlıştır?

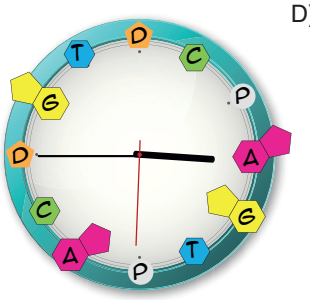
A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III

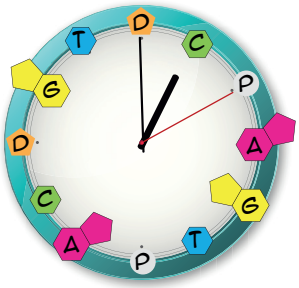
18. Fen bilimleri öğretmeni evdeki kullanmadığı bir saatten nükleotit saati yapmıştır. Saatte rakamların yerine nükleotidin yapısında olabilecek yapıların sembollerini yerleştirmiş ve ortasına da akrep, yelkovan,bir de saniye çubuğu takmıştır. Öğrencilerinden de akrep, yelkovan ve saniye çubuklarını kullanarak nükleotit oluşturan örnekler yapmalarını istemiştir.

Buna göre aşağıdaki saat örneklerinden hangisi öğretmenin isteğine uygun olmamıştır?

A)


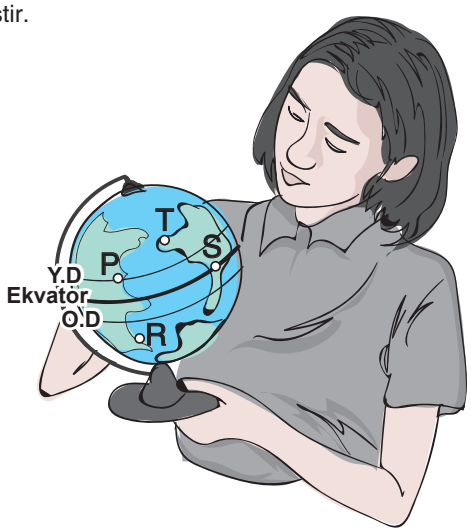
B)


C)


D)


**Oral AKÇA tarafından hazırlanmıştır.

19. Zeynep Öğretmen, sınıfa getirdiği dünya modeli üzerinde P, R, S ve T harfleri ile belli noktalar belirlemiş ve öğrencilerinden öğrendikleri dört önemli tarihlerde bu noktalarda gerçekleşen durumlarla ilgili yorumlar yapmalarını istemiştir.



Bazı öğrencilerin yorumları aşağıda verilmiştir.

Öğrenci	Yorumlar
Tuana	21 Aralık'ta yaşanılan gece süreleri arasındaki ilişki; T > P > S > R şeklinde olur.
Zehra	21 Haziran'da güneş ışınlarının yere düşme açıları kıyaslandığında en büyük açı; P noktasında oluşur.
Karen	Bir yıl boyunca Güneş ışınlarını hiç bir zaman dik açı ile alamayacak olan iki ülke; T ve R'dir.
Emin	21 Mart tarihinden itibaren P ve T noktalarında yaşanılan gündüz süresi gece süresini geçmeye başlar.

Buna göre öğrencilerin yaptıkları yorumlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

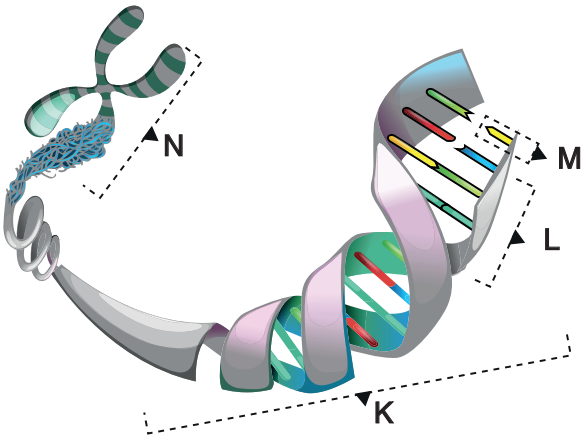
A) Sadece Tuana ve Zehra'nın yorumları doğrudur.

B) Sadece Zehra'nın yorumu yanlıştır.

C) Sadece Tuana, Zehra ve Karen'in yorumları doğrudur.

D) Tüm öğrencilerin yaptıkları yorumlar doğrudur.

20. Bir insan vücut hücresinden alınarak incelenen çekirdekteki kalıtsal yapılar aşağıdaki gibi modellenerek gösterilmiştir. Model üzerindeki belli bölümler K, L, M ve N harfleri ile isimlendirilmiştir.



Buna göre verilen kısımlar ile ilgili

I. N ile gösterilen yapı, K ile gösterilen yapının hücre bölünmeleri sırasında protein kılıflar ile kaplanması sonucu oluşur.

II. M ile gösterilen yapılar K ile gösterilen yapıyı oluşturan birimlerdir ve içerisindeki şeker ve fosfata göre isimlendirilir.

III. L ile gösterilen yapı birkaç tane M'den oluşan ve K ile gösterilen yapının görev birimi olarak belirtilen kısımdır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II

B) I ve II

C) II ve III

D) I ve III

Sınavınız bitmiştir. Cevaplarınızı kontrol ediniz

**Oral AKÇA tarafından hazırlanmıştır.