

başarıya
kanat aç

**8. SINIF
FEN BİLİMLERİ
25 SİSTEMATİK
SARMAL DENEME**



YENİ İÇERİK



**MÜFREDATA
TAM UYUMLU**



**AKILLI
TAHTA**



**TAMAMI VİDEO
ÇÖZÜMLÜ**

**KORAY
VAROL**

**KYA
YAYINLARI**

8. SINIF FEN BİLİMLERİ 25 SİSTEMATİK SARMAL DENEME

ISBN

978-625-8025-80-4

Yazar

Kva Yayın Kurulu

Yayıncı

KVA YAYINCILIK A.Ş.
Kuştepe Mah. Leylak Sok. No:1 K: 4 D: 16
Nursanlar İşmerkezi Şişli/İstanbul
0212 263 63 36

Yayıncı Sertifika No

41654

Dizgi-Mizanpaj

KVA Yayın Birimi

Kapak Tasarım

Ofisgraf
İstanbul
(533) 476 70 88

Baskı ve Cilt

WPC MATBAACILIK SAN. TİC. A.Ş.
Osmangazi Mah. Mehmet Deniz Kopuz Cad. No: 17/1 Esenyurt / İSTANBUL

Matbaa Sertifika No

50884

Bu kitabın her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, kitabın tamamının veya bir kısmının KVA Yayıncılık AŞ'nin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar, doğabilecek cezai sorumluluğu ve kitabın hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

EDİTÖRÜN SÖZÜ

Merhabalar!

Sevgili Öğretmenimiz,

Sistematik sarmal denemeler, belirlediğimiz **25 aktif hafta** üzerine kurgulanmıştır. Eğitim öğretim yılının ilk üç haftası ile son haftaları ve sınav haftalarında sarmal deneme yapma olanağı zorlaştığından bu haftalardaki kazanımlar bir sonraki veya önceki haftaların kazanımlarıyla birleştirilmiştir.

36 hafta olan çalışma takvimi **25 aktif hafta** olarak düzenlenmiştir. Bu düzenlemede, her bölgeden öğretmenlerimizle yaptığımız görüşmeler ve birçok öğretmenimizin istek ve beklentileri bize yol gösterici olmuştur.

Haftalık denemeler sadece o haftanın kazanımlarını taramamalı, öğrencilere geriye bakiş yaptırmalı ayrıca soruların düzeyi de önceki haftaların kazanımlarına doğru zorlaşmalıdır. Bu mantıkla hazırlanmış olan sistematik sarmal denemeler, öğrencilerin yeni öğrendiği konuların öğrenme düzeyi hakkında bilgi verdiği gibi yakın ve uzak haftalardaki kazanımların da öğrenciler tarafından hatırlanma durumu hakkında bilgi verecek dinamik bir süreçtir.

Öğretmenlerimize; hangi öğrenciyle hangi konuda ve hangi düzeyde etüt etmesi anlamında bilgi verecek olan bu sistemle bilgilerin sürekli canlı tutulması sağlanmıştır. Yapılan her denemeden sonra öğrencilere, yanlışları üzerinden haftalık çalışma programlarını gözden geçirmeleri ve eksik konuları üzerine gitmeleri önerilmektedir. Doğaldır ki birikimli ilerleme ve hiçbir kazanımı gözden kaçırmadan, her seviyede soruların çözülmesiyle başarıya ulaşılacağı kesindir.

Sistematik sarmal denemelerde üç bölüm bulunmaktadır.

1. Mavi Bölüm: Bu bölümde 10 soru bulunmaktadır. Belirlenmiş haftanın kazanımları kolay ve kolay-orta sorularla taranmaktadır. Bu sorular beceri temelli sorulardan oluşmaktadır.

2. Yeşil Bölüm: Bu bölümde 4 soru bulunmaktadır. Yakın haftaların yani önceki dört haftanın kazanımlarından oluşmaktadır. Her haftaya bir kazanım şeklinde düzenlenmiştir. Beceri temelli olan bu sorular, orta ve orta-zor düzeyde hazırlanmıştır.

3. Mor Bölüm: Bu bölümde 6 soru bulunmaktadır. Uzak haftanın yani ilk haftadan yeşil bölüme kadar olan haftanın kazanımları zor sorularla taranmıştır. Bu kazanımlar belirlenirken belli bir algoritma kullanılmış ve tüm kazanımlar sistematik şekilde denemelere konulmuştur.

Sevgili Öğrencimiz,

Sizlere yardımcı olup sizin daha iyiye gitmeniz için bu kitabı hazırladık.

Bir şeyi öğrenme aşamasında genellikle hepimiz belli bir seviyede zorlanırsınız. Bu normal ve doğal bir süreçtir. Eğitimde önemli olan nokta öğrenme çabasıdır. Okulda dersi iyi dinlemen, anlamadığın noktaları sorman, daha sonra öğrendiğin konularla ilgili soru çözmen ve takıldığın yerleri öğretmen ve arkadaşlarına sorman seni ileriye götürür. Bu sürekli kendi kendini besleyen bir durumdur. Sen yaptıkça ileri gidersin, ileri gittikçe yapabilme gücün artar, bunu istediğin ve buna inandığın sürece daha da ileri gidersin. Her yaptığından mutlu olup daha da güzelini yapmaya çalışman dileğiyle.

Sevgilerimle...



KVA YAYINLARI

*başarıya
kanat aç*

DENEME ÇİZELGESİ

KAZANIM	1. DENEME	2. DENEME	3. DENEME	4. DENEME	5. DENEME	6. DENEME	7. DENEME	8. DENEME	9. DENEME	10. DENEME	11. DENEME	12. DENEME	13. DENEME	14. DENEME	15. DENEME	16. DENEME	17. DENEME	18. DENEME	19. DENEME	20. DENEME	21. DENEME	22. DENEME	23. DENEME	24. DENEME	25. DENEME
8.1.1.1																									
8.1.1.1																									
8.1.2.1 – 8.1.2.2																									
8.1.2.1 – 8.1.2.2																									
8.2.1.1–8.2.1.2 – 8.2.1.3																									
8.2.2.1 – 8.2.2.2																									
8.2.2.1 – 8.2.2.2																									
8.2.3.1 – 8.2.3.2 – 8.2.3.3 – 8.2.4.1																									
8.2.5.1 – 8.2.5.2 – 8.2.5.3																									
8.3.1.1																									
8.3.1.2																									
8.3.1.2 – 8.3.1.3																									
8.4.1.1 – 8.4.1.2																									
8.4.2.1																									
8.4.3.1																									
8.4.4.1 – 8.4.4.2 – 8.4.4.3 – 8.4.4.4																									
8.4.4.5 – 8.4.4.6 – 8.4.4.7																									
8.4.5.1 – 8.4.5.2 – 8.4.5.3 – 8.4.5.4																									
8.4.6.1 – 8.4.6.2																									
8.5.1.1 – 8.5.1.2																									
8.5.1.1 – 8.5.1.2																									
8.6.1.1																									
8.6.2.1 – 8.6.2.2																									
8.6.2.3																									
8.6.3.1 – 8.6.3.2																									
8.6.3.3																									
8.6.4.1 – 8.6.4.2 – 8.6.4.3 – 8.6.4.4 – 8.6.4.5																									
8.7.1.1 – 8.7.1.2																									
8.7.1.3																									
8.7.2.1 – 8.7.2.2																									
8.7.2.1 – 8.7.2.2																									
8.7.2.1 – 8.7.2.2																									
8.7.3.1 – 8.7.3.2 – 8.7.3.3																									
8.7.3.4 – 8.7.3.5 – 8.7.3.6																									
8.7.3.1 – 8.7.3.2 – 8.7.3.3 – 8.7.3.4 – 8.7.3.5 – 8.7.3.6																									
8.7.3.1 – 8.7.3.2 – 8.7.3.3 – 8.7.3.4 – 8.7.3.5 – 8.7.3.6																									



Bu Kazanım/Kazanımların Testi: 4 Soru Kolay, 6 Soru Orta. Toplam 10 Soru.



Önceki 4 Kazanım/Kazanımların Testi: 2 Soru Orta, 2 Soru Orta-Zor. Toplam 4 Soru.



Topla Gel Testi: İlk kazanım/kazanımlardan yeşil kutuya kadar olan kazanımları içerir. Toplam 6 Soru Zor.

KAZANIM TABLOSU

8.1.1.1	Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.
8.1.2.1	İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.
8.1.2.2	İklim biliminin (klimatoloji) bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara iklim bilimci (klimatolog) adı verildiğini söyler.
8.2.1.1	Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar. Bazların isimleri verilirken pürin ve pirimidin ayrımına girilmez.
8.2.1.2	DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir.
8.2.1.3	DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder
8.2.2.1	Kalıtım ile ilgili kavramları tanımlar.
8.2.2.2	Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar.
8.2.2.3	Akraba evliliklerinin genetik sonuçlarını tartışır.
8.2.3.1	Örneklerden yola çıkarak mutasyonu açıklar.
8.2.3.2	Örneklerden yola çıkarak modifikasyonu açıklar.
8.2.3.3	Mutasyonla modifikasyon arasındaki farklar ile ilgili çıkarımda bulunur.
8.2.4.1	Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar. Adaptasyonların kalıtsal olduğu vurgulanır.
8.2.5.1	Genetik mühendisliğini ve biyoteknolojiyi ilişkilendirir.
8.2.5.2	Biyoteknolojik uygulamalar kapsamında oluşturulan ikilemlerle bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışır.
8.2.5.3	Gelecekteki genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamalarının neler olabileceği hakkında tahminde bulunur.
8.3.1.1	Katı basıncını etkileyen değişkenleri deneyerek keşfeder.
8.3.1.2	Sıvı basıncını etkileyen değişkenleri tahmin eder ve tahminlerini test eder.
8.3.1.3	Katı, sıvı ve gazların basınç özelliklerinin günlük yaşam ve teknolojiye uygulamalarına örnekler verir.
8.4.1.1	Periyodik sistemde, grup ve periyotların nasıl oluşturulduğunu açıklar.
8.4.1.2	Elementleri periyodik tablo üzerinde metal, yarımetal ve ametal olarak sınıflandırır.
8.4.2.1	Fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkları, çeşitli olayları gözlemleyerek açıklar.
8.4.3.1	Bileşiklerin kimyasal tepkime sonucunda oluştuğunu bilir.
8.4.4.1	Asit ve bazların genel özelliklerini ifade eder.
8.4.4.2	Asit ve bazlara günlük yaşamdan örnekler verir.
8.4.4.3	Günlük hayatta ulaşılabilecek malzemeleri asit-baz ayracı olarak kullanır.
8.4.4.4	Maddelerin asitlik ve bazlık durumlarına ilişkin pH değerlerini kullanarak çıkarımda bulunur.
8.4.4.5	Asit ve bazların çeşitli maddeler üzerindeki etkilerini gözlemler.
8.4.4.6	Asit ve bazların temizlik malzemesi olarak kullanılması esnasında oluşabilecek tehlikelerle ilgili gerekli tedbirleri alır.
8.4.4.7	Asit yağmurlarının önlenmesine yönelik çözüm önerileri sunar.
8.4.5.1	Isınmanın maddenin cinsine, kütesine ve/veya sıcaklık değişimine bağlı olduğunu deney yaparak keşfeder.
8.4.5.2	Hâl değiştirmek için gerekli ısının maddenin cinsi ve kütesiyle ilişkili olduğunu deney yaparak keşfeder.
8.4.5.3	Maddelerin hâl değişimi ve ısınma grafiğini çizerek yorumlar.
8.4.5.4	Günlük yaşamda meydana gelen hâl değişimleri ile ısı alışverişini ilişkilendirir.
8.4.6.1	Geçmişten günümüze Türkiye'deki kimya endüstrisinin gelişimini araştırır.
8.4.6.2	Kimya endüstrisinde meslek dallarını araştırır ve gelecekteki yeni meslek alanları hakkında öneriler sunar.
8.5.1.1	Basit makinelerin sağladığı avantajları örnekler üzerinden açıklar.
8.5.1.2	Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar.

8.6.1.1	Besin zincirindeki üretici, tüketici, ayrıştırıcılara örnekler verir.
8.6.2.1	Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini fark eder.
8.6.2.2	Fotosentez hızını etkileyen faktörler ile ilgili çıkarımlarda bulunur.
8.6.2.3	Canlılarda solunumun önemini belirtir.
8.6.3.1	Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.
8.6.3.2	Madde döngülerinin yaşam açısından önemini sorgular.
8.6.3.3	Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.
8.6.4.1	Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.
8.6.4.2	Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.
8.6.4.3	Geri dönüşüm için katı atıkların ayrıştırılmasının önemini açıklar.
8.6.4.4	Geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına ilişkin araştırma verilerini kullanarak çözüm önerileri sunar.
8.6.4.5	Kaynakların tasarruflu kullanılmaması durumunda gelecekte karşılaşılabilecek problemleri belirterek çözüm önerileri sunar.
8.7.1.1	Elektriklenmeyi, bazı doğa olayları ve teknolojiye uygulama örnekleri ile açıklar.
8.7.1.2	Elektrik yüklerini sınıflandırarak aynı ve farklı cins elektrik yüklerinin birbirlerine etkisini açıklar.
8.7.1.3	Deneyler yaparak elektriklenme çeşitlerini fark eder.
8.7.2.1	Cisimleri, sahip oldukları elektrik yükleri bakımından sınıflandırır.
8.7.2.2	Topraklamayı açıklar.
8.7.3.1	Elektrik enerjisinin ısı, ışık ve hareket enerjisine dönüştüğü uygulamalara örnekler verir.
8.7.3.2	Elektrik enerjisinin ısı, ışık veya hareket enerjisine dönüşümü temel alan bir model tasarlar.
8.7.3.3	Güç santrallerinde elektrik enerjisinin nasıl üretildiğini açıklar.
8.7.3.4	Güç santrallerinin avantaj ve dezavantajları konusunda fikirler üretir.
8.7.3.5	Elektrik enerjisinin bilinçli ve tasarruflu kullanılmasının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini tartışır.
8.7.3.6	Evlerde elektriği tasarruflu kullanmaya özen gösterir.

LGS SORULARININ ANALİZİ

1. Sorularda deney/şekil/grafik anlama ve yorumlama becerisi istenmekte midir?

LGS	DENEY	ŞEKİL	GRAFİK
2018	3, 4, 6, 17, 18. sorular	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. sorular	6, 19. sorular
2019	3, 8, 10, 11, 12, 17, 18, 20. sorular	1, 2, 3, 4, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 19. sorular	10, 20. sorular
2020	2, 4, 13, 14, 16, 17. sorular	1, 2, 3, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19. sorular	10, 12. sorular
2021	2, 3, 4, 13, 17, 19. sorular	1, 6, 12, 13, 14, 15, 16, 17. sorular	7, 20. sorular
2022	2, 6, 10, 11, 15, 17, 19. sorular	1, 2, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19. sorular	5. soru
2023	4, 6, 12, 14, 16, 18, 19, 20	2, 3, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20. sorular	15. soru

Yukarıdaki tablo A kitapçıkları kullanılarak oluşturulmuştur. Fen bilimleri dersi soruları görsel açıdan şekillerle desteklendiği ve deney sonuçlarına göre çıkarım gerektirdiği için öğrencilerin bilgilerini bu merkezlerde de kullanabilmeleri önemlidir. Tablodan da anlaşılacağı üzere soruların çoğu deney/şekil/grafik anlama ve yorumlama becerilerini (yalnız birini veya ikisini birlikte veya üçünü birlikte) istemektedir.

8.1.2.1. : İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.

8.1.2.2. : İklim biliminin (klimatoloji) bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara iklim bilimci (klimatolog) adı verildiğini söyler.

Ve önceki kazanımlar.

1.

Geniş bir bölge içinde ve uzun yıllar değişmeyen ortalama hava koşullarıdır.

Belirli bir bölge içerisinde kısa sürede (saatlik veya günlük olarak) gerçekleşen atmosfer olaylarıdır.

K

L

Yukarıda K ve L kavramlarının tanımları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadeler bu kavramlara ait olma durumlarına göre gruplanırsa hangisi tek kalır?

- A) Tahmini sonuçlardır.
- B) Bu alanda çalışan bilim insanlarına klimatolog denir.
- C) Günün farklı saatlerinde yapılan gözlemlere dayanır.
- D) Bu alanda yapılan çalışmalar ve araştırmalar meteoroloji bilimini oluşturur.

2. İklim ve hava olaylarını tanımlamak için kullanılan ifadeler birbirinden farklıdır.

Buna göre, aşağıdaki örneklerden hangisi doğru kavramla eşleştirilmiştir?

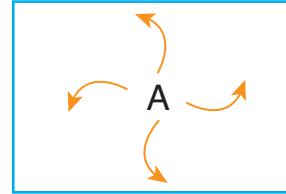
	Örnek	Belirttiği Kavram
A)	Yarın İstanbul'da en yüksek hava sıcaklığının 30°C olması bekleniyor.	Hava olayı
B)	Ankara'da bugün akşam saatlerinde yağmur yağacağı tahmin ediliyor.	İklim
C)	Muğla'da son 30 yılın ocak ayı sıcaklık ortalaması 20°C'tır.	Hava olayı
D)	Trabzon'da bugün sabah yoğun sis görüldü.	İklim

3. Hava olayları, atmosferin içinde bulunan su buharının (nem) yeryüzüne yakın yerlerde (I) veya gökyüzüne yakın yerlerde (II) ısı vererek hal değiştirmesi ile meydana gelebilir.

Buna göre, hava olaylarının meydana geldikleri yerlere göre gruplandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru yapılmıştır?

	I	II
A)	Yağmur, çiy, sis	Dolu, kırağı, kar
B)	Çiy, kar, sis	Yağmur, kırağı, dolu
C)	Yağmur, kar, dolu	Çiy, kırağı, sis
D)	Çiy, kırağı, sis	Yağmur, kar, dolu

4. Havanın, yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru yatay doğrultuda yer değiştirmesi rüzgârı oluşturur.



A merkezinde havanın hareketi yukarıdaki görselde oklarla gösterilmiştir.

Buna göre, hava hareketinin görseldeki gibi olduğu anda A merkezi için

- I. Sıcaklığı çevresine göre yüksektir.
- II. Yüksek basınç alanıdır.
- III. Hava açıktır.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

5. Gün içerisindeki sıcaklık farkları, birbirine komşu iki bölge arasındaki rüzgârın yönünü ve şiddetini etkiler. Birbirine komşu iki ilçede sıcaklıklar gün içindeki farklı saatlerde ölçülüp aşağıdaki tabloya kaydediliyor.

	Sıcaklık (°C)		
	08.00	12.00	18.00
K ilçesi	18	21	24
L ilçesi	20	21	23

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

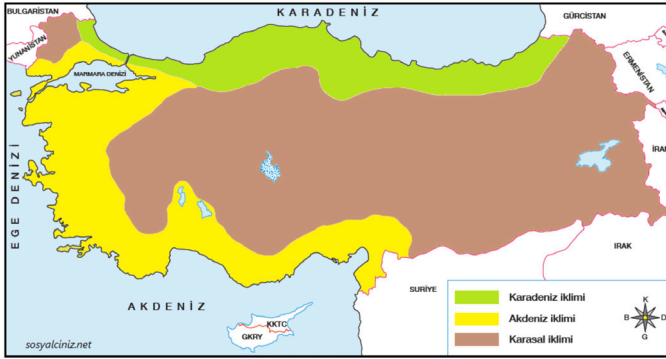
- A) Saat 08.00'de rüzgâr L'den K'ye doğru eser.
 B) Saat 12.00'deki rüzgâr çok şiddetlidir.
 C) Saat 18.00'de rüzgârın yönü saat 08.00'deki ile farklıdır.
 D) Saat 18.00'de rüzgâr K'den L'ye doğru eser.

6. Atmosferdeki sera gazlarının miktarı arttıkça, Dünya'nın ortalama sıcaklığı da artar. Bu artışa küresel ısınma denir. Küresel ısınmanın birçok olumsuz sonucu olmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki gruplamalardan hangisi doğru yapılmıştır?

	Küresel ısınmanın nedeni	Küresel ısınmanın sonucu
A)	Fosil yakıt kullanımında artış	Buzulların erimesi
B)	Biyçeşitliliğin azalması	Sera gazı salınımında artış
C)	Orman yangınlarında artış	Ormanlık alanların yok edilmesi
D)	Sanayileşmede artış	Kömür ve petrol kullanımında artış

7.



Türkiye'nin İklim Haritası

İstanbul

20°C

21 Ağustos 2022

En düşük sıcaklık: 17°C

En yüksek sıcaklık: 24°C

Hava Durumu

Görsellerde Türkiye'nin İklim Haritası ve İstanbul ilinin bir günlük hava durumu verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Türkiye'nin iklim haritasını oluşturan bilim insanları iklim bilimcilerdir.
 B) İstanbul'un 21 Ağustos 2022 hava durumu, sık sık yapılan gözlem sonuçlarına göre tahmin edilen verileri yansıtır.
 C) İklim haritaları oluşturulurken, meteorologların gözlem ve ölçüm sonuçlarının analizleri yapılır.
 D) Hava durumunda güneşli sembolü kullanılması, İstanbul'da aynı gün içinde kesinlikle bulutlanma görülmeyeceği anlamı taşır.

8. Atmosfer içinde meydana gelen tüm hava olaylarını ve değişimlerini, bu olay ve değişimlerin sonuçlarını inceleyerek hava tahminleri yapan meteorologlar çok çeşitli araçlardan faydalanır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi meteorologların hava tahminleri yapmak için faydalandığı araçlardan biri değildir?



Gözlem Uydusu



Ampermetre



Hava Durumu Balonu



Higrometre

9.

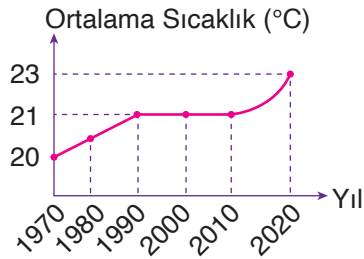
Ocak	30°C	Temmuz	10°C
Şubat	27°C	Ağustos	11°C
Mart	22°C	Eylül	15°C
Nisan	17°C	Ekim	18°C
Mayıs	15°C	Kasım	23°C
Haziran	12°C	Aralık	27°C

Yukarıdaki tabloda X şehrinin 2021 yılı aylarındaki sıcaklık ortalamaları verilmiştir.

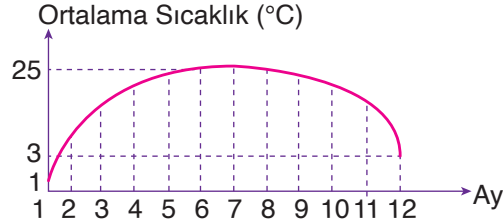
Buna göre, aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

- A) Tabloyu klimatologlar hazırlamıştır.
 B) X şehri Güney Yarım Küre'de değildir.
 C) X şehrinde 2021 yılının en sıcak günü kesinlikle ocak ayında yaşanmıştır.
 D) X şehrinde ocak ve temmuz aylarında aynı hava olayları görülebilir.

10.



Grafik-1



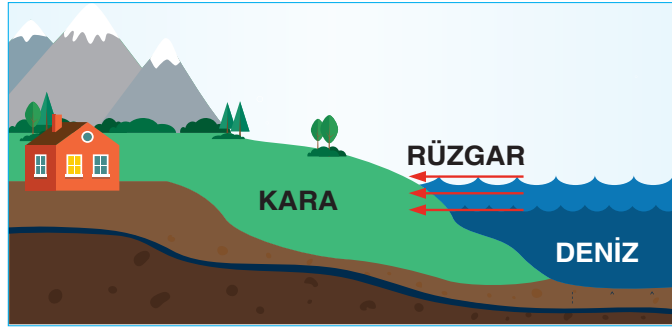
Grafik-2

Denize kıyısı olan bir ilin 1970-2020 yılları arasında ve son bir yıl içinde ortalama sıcaklık verilerini gösteren grafikler yukarıda verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Grafik-1'in insanlar ve çevre üzerindeki etkilerini iklim bilimciler analiz eder.
 B) Grafik-2, ilin deniz turizmi açısından hangi ay daha çok tercih edilebileceği ile ilgili fikir verir.
 C) Grafik-1'i ortalama sıcaklıkların değişiminin iklim yayılışları üzerindeki etkilerini inceleyen bilim dalı hazırlamıştır.
 D) Grafik-2'yi önümüzdeki hafta balığa çıkmak isteyen bir balıkçının kullanması doğru olur.

11. Havanın soğuk olduğu bölgelerde havanın yoğunluğu artar. Daha yoğun olan soğuk hava yere doğru inmeye başlar. Bu durum yüksek basınç alanlarının oluşmasına sebep olur. Hava sıcaklığının fazla olduğu bölgelerde hava genişler ve yoğunluğu azalır. Yoğunluğu azalan hava yukarı çıkar. Bu durum alçak basınç alanlarının oluşmasına sebep olur. Yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru gerçekleşen hava hareketine rüzgâr denir.



Yukarıdaki görselde Kuzey Yarım Küre’de temmuz ayında denizden karaya doğru esen rüzgâr modellenmiştir.

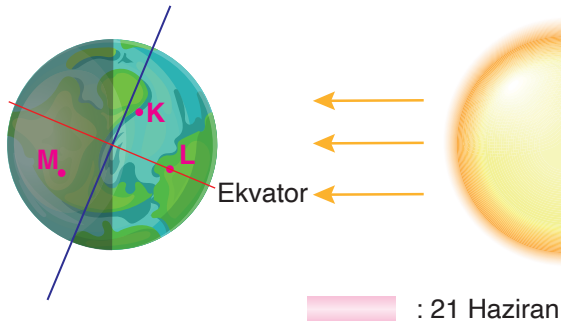
Buna göre, modellenen rüzgâr ile ilgili

- I. Gece vakti gerçekleşen bir hava olayıdır.
- II. Deniz yüksek basınç alanı, kara ise alçak basınç alanıdır.
- III. Deniz, karaya göre daha sıcaktır.

çıkartımlarından hangileri doğrudur?

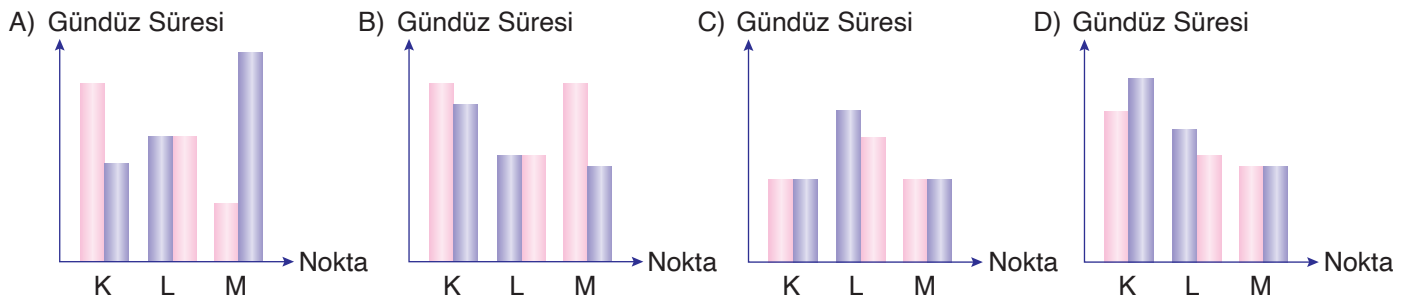
- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) I, II ve III

12.



Güneş ışınlarının 21 Haziran’da Dünya’mıza geliş yönü ve Dünya’mızın konumu yandaki gibidir. Dünya üzerinde yerleri belirtilen K, L ve M noktaları eş yükseltilerde bulunmaktadır.

Buna göre K, L ve M noktalarında yaşanan gündüz sürelerinin 21 Haziran ve 21 Aralık tarihleri için karşılaştırıldığı grafik hangi seçenekte doğru verilmiştir?



13. Dünya üzerinde farklı bölgelerde yaşayan üç arkadaş yaşadıkları bölgeler ile ilgili bazı bilgileri paylaşmışlardır.



Banu

Yaşadığım yerde 21 Mart tarihinde öğle saatinde gölge boyum sıfırdır.



Berra

Benim yaşadığım yerde 21 Aralık tarihinden itibaren geceler uzamaya başlar.



Burak

Benim yaşadığım yerde 23 Eylül tarihinde ilkbahar mevsimi başlar.

Buna göre;

- I. Banu'nun bulunduğu bölgeye Güneş ışınları yıl boyunca yalnızca bir kez dik bir şekilde düşer.
- II. Berra 21 Mart'tan 21 Haziran tarihine kadar Güneş ışınlarını gittikçe küçülen açılarla alan bir bölgede yaşamaktadır.
- III. 21 Haziran tarihinde Burak'ın bulunduğu şehirde Güneş daha dar bir bölgeyi aydınlatmaktadır.

Çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

14. Aşağıdaki tabloda Dünya üzerinde farklı noktalarda yer alan eş yükseltilerdeki K ve L şehirlerine ait belli tarihlerdeki gece ve gündüz süreleri verilmiştir.

K	Gece Süresi (saat)	Gündüz Süresi (saat)	L	Gece Süresi (saat)	Gündüz Süresi (saat)
21 Mart	12	12	21 Mart	12	12
21 Haziran	18	6	21 Haziran	5	19
23 Eylül	12	12	23 Eylül	12	12
21 Aralık	6	18	21 Aralık	19	5

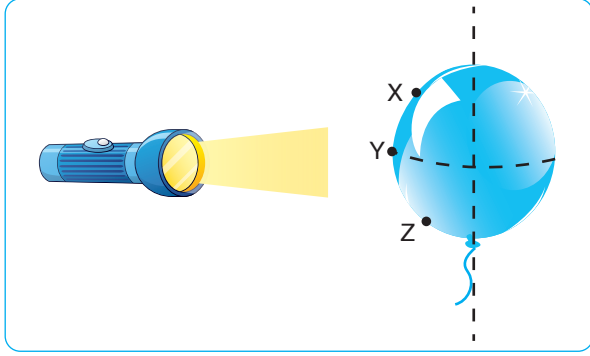
Buna göre, verilen tablolara bakılarak

- I. K şehrinde 21 Haziran'dan itibaren gündüz süresi uzamaya, gece süresi kısaltmaya başlar.
- II. L şehri Güney Yarım Küre'de, K şehri Kuzey Yarım Küre'de bulunur.
- III. K şehri Yengeç Dönencesi üzerinde bulunan bir şehir olabilir.

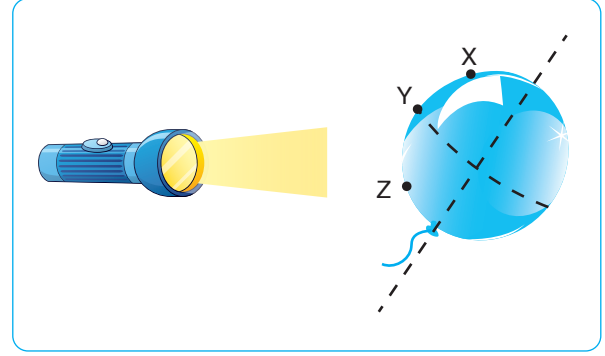
Çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

15. Sıla, fen bilimleri dersinde el feneri ve Dünya şeklinde şişirdiği balonlar ile aşağıdaki deney düzeneklerini kurmuştur.



1. düzenek



2. düzenek

Bir süre sonra balonların el fenerine bakan yüzündeki X, Y ve Z noktalarında oluşan sıcaklıkları dijital termometre ile ölçmüştür.

Sıla, kurduğu deney düzeneği ile Dünya'nın eksen eğikliğinin olmaması durumunun, mevsimlerin oluşumu üzerindeki etkisini incelemek istemiştir.

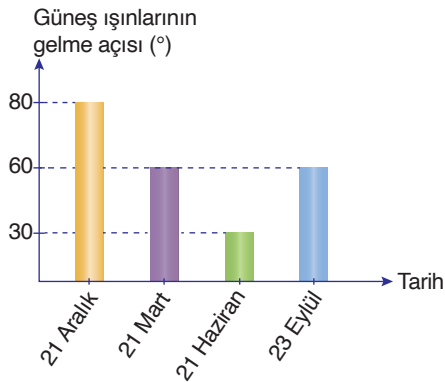
Buna göre,

- I. 2. düzenekte bulunan X noktasının sıcaklığı, 1. düzenekte bulunan Y noktasından daha fazladır.
- II. 2. düzenekte bulunan Z noktasına gelen ışık enerjisi miktarı, 1. düzenekteki Z noktasına göre daha fazladır.
- III. Eksen eğikliği sonucunda, Dünya'nın farklı yarım kürelerinde aynı tarihte farklı mevsimler gözlemlenir.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

16.



Yandaki grafikte bir bölgeye yıl içinde belirli tarihlerin öğle saatlerinde ulaşan Güneş ışınlarının gelme açıları verilmiştir.

Verilen grafik incelendiğinde;

- I. Güney Yarım Küre'de bulunan bir bölgedir.
- II. 21 Haziran'dan itibaren bu bölgede geceler uzamaya, gündüzler kısaltmaya başlar.
- III. Öğlak Dönencesi'nde yer alan bir şehir ile aynı yarım kürede bulunmaz.

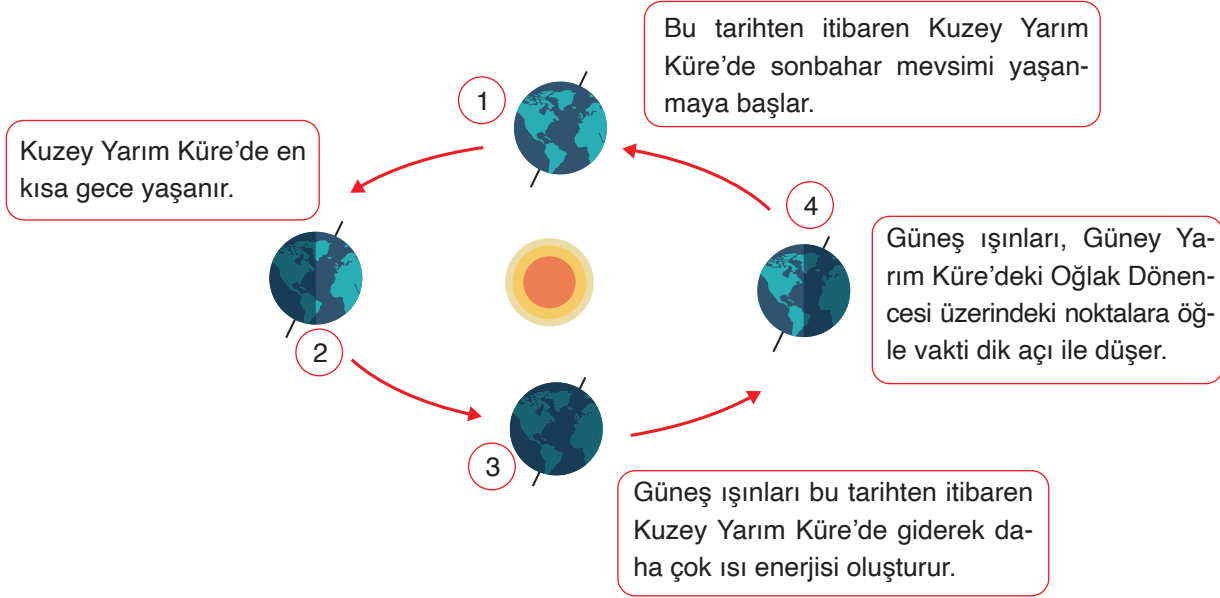
yargılarından hangileri söylenebilir?

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

17.

Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi sırasında aynı tarihte farklı yarım kürelerde farklı mevsimler yaşanır.

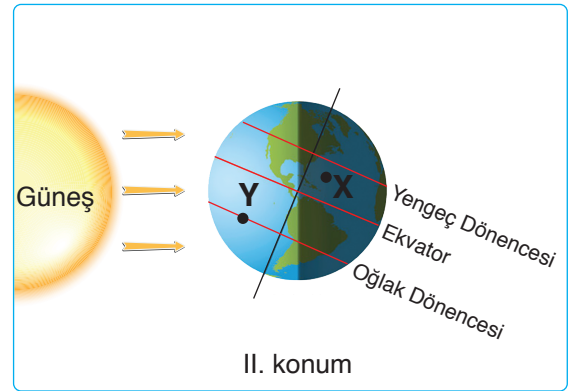
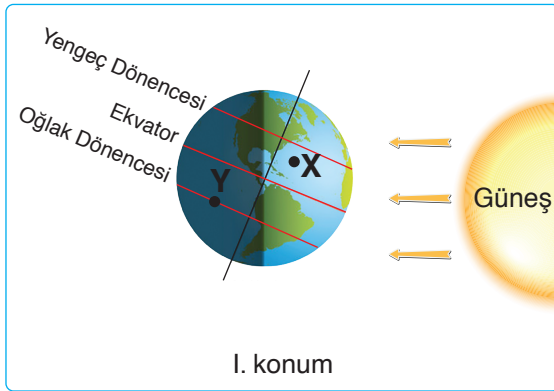
Aşağıdaki mevsim başlangıcı tarihlerinde (1, 2, 3 ve 4) yarım kürelerde yaşanan olaylarla ilgili bazı ifadeler yazılmıştır.



Buna göre, numaralanmış tarihlerden hangileri ile ilgili olarak yazılan ifadeler yanlıştır?

- A) 1 ve 2 B) 2 ve 4 C) 1 ve 3 D) 3 ve 4

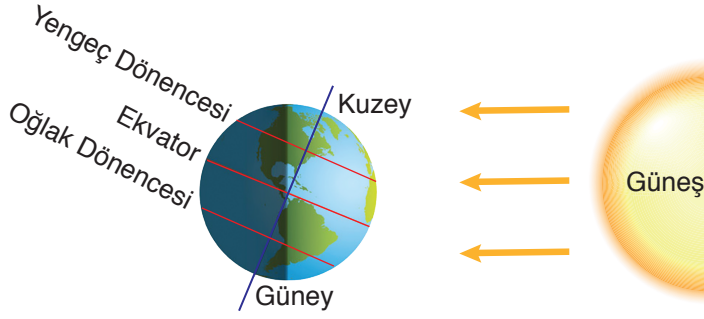
18. Aşağıda Dünya'nın Güneş'e göre farklı konumları verilmiştir.



Buna göre X ve Y şehirleri ile ilgili aşağıda verilen yorumlardan hangileri yapılamaz?

- A) X ve Y şehirlerinin yaz aylarındaki ortalama sıcaklıkları birbirinden farklı olabilir.
- B) X şehrinde Dünya I. konumda iken en uzun gündüz yaşanmaktadır.
- C) Y şehrine Dünya II. konumda iken Güneş ışınları dik bir şekilde gelmektedir.
- D) Y şehri Dünya II. konumda iken en uzun geceyi yaşamaktadır.

19.



Yandaki görselde Dünya'nın Güneş etrafında dolanması sırasında mevsim başlangıç tarihlerinden birinde oluşan bir konumu gösterilmiştir.

Hangi yarım kürede olduğu belirtilmeyen eş yükseltilerdeki X ve Y şehirleri ile ilgili aşağıdaki özellikler verilmiştir.

- X şehrinde, Dünya verilen konumda iken gündüz süresi gece süresinden uzundur.
- Y şehrinde, Dünya verilen konumda iken kış mevsimi başlar.

Buna göre, X veya Y şehirlerine ait sıcaklık ortalamaları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A)

Şehir	Ocak Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)	Temmuz Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)
X	25	-4

B)

Şehir	Ocak Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)	Temmuz Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)
Y	-4	23

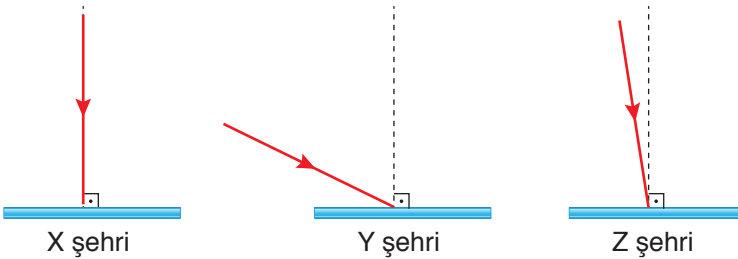
C)

Şehir	Ocak Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)	Temmuz Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)
X	-2	22

D)

Şehir	Ocak Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)	Temmuz Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)
Y	10	28

20. 21 Aralık tarihinde üç farklı şehirde öğle saatlerinde Güneş'ten gelen ışık ışınlarının gelme açısı aşağıda gösterildiği gibidir.



Buna göre verilen şehirler için;

- I. X şehri Oğlak Dönencesi'nde yer alıyor olabilir.
- II. X şehrinin aldığı Güneş enerjisi miktarı, Y şehriden daha fazladır.
- III. Z şehrinde bulunan bir cismin gölge boyu sıfırdır.

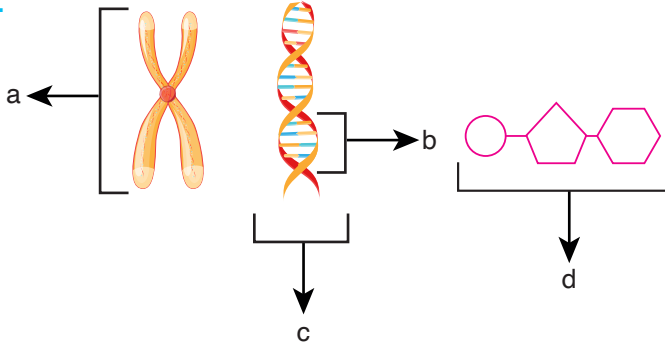
Çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

8.2.1.1. : Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar. Bazların isimleri verilirken pürin ve pirimidin ayrımına girilmez.

8.2.1.2. : DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir. - 8.2.1.3. : DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.
Ve önceki kazanımlar.

1.

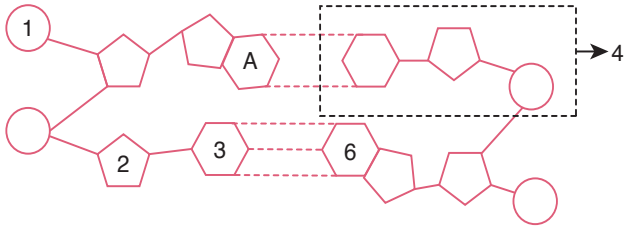


Gelişmiş canlılarda hücrenin çekirdeği içerisinde yer alan kalıtsal materyaller görselde harflerle gösterilmiştir.

Buna göre, harflendirilmiş yapılar arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c > d$ B) $a > c > b > d$
C) $d > c > b > a$ D) $d > b > c > a$

2.



Yukarıdaki görselde bir DNA molekülünde yer alan farklı yapılar numaralarla gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 numaralı yapı fosfattır.
B) 2 numaralı yapı deoksiriboz şekeridir.
C) 3 numaralı yapı sitozin nükleotididir.
D) 4 numaralı yapı timin nükleotididir.

3.



Görseldeki DNA modelinde, karşılıklı dizilen nükleotidler farklı renklerle gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

- | | | | | |
|----|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | — | — | — | — |
| A) | Guanin nükleotid | Timin nükleotid | Adenin nükleotid | Sitozin nükleotid |
| B) | Sitozin nükleotid | Guanin nükleotid | Timin nükleotid | Adenin nükleotid |
| C) | Timin nükleotid | Adenin nükleotid | Sitozin nükleotid | Guanin nükleotid |
| D) | Adenin nükleotid | Guanin nükleotid | Timin nükleotid | Sitozin nükleotid |

4.

A	T	A	T	G	C
G	C	G	C	T	A
A	G	C	G		
T	C	T	A	C	G
DNA molekülü (K)	DNA molekülü (L)	DNA molekülü (M)			

Görseldeki K, L ve M DNA molekülleri üzerinde işaretlenen 1, 2, 3 ve 4 numaralı hatalardan hangileri DNA eşlenmesi sırasında onarılabılır?

- A) Yalnız 3 B) 3 ve 4
C) 1, 2 ve 3 D) 1, 2, 3 ve 4

5.

P	D	T
A	G	C

Tabloda DNA'yı oluşturan yapılar gösterilmiştir. Bu yapılar kullanılarak dört çeşit nükleotidden birer adet oluşturulmak isteniyor.

Buna göre, tablodaki yapılara kaçar tane daha eklenirse dört çeşit nükleotidden birer adet oluşturulabilir?

- A) Fosfat ve şekerden üçer adet daha eklenmelidir.
- B) Fosfat ve guanin bazından birer adet daha eklenmelidir.
- C) Timin bazı ve şekerden üçer adet daha eklenmelidir.
- D) Adenin ve timin organik bazlarından ikişer adet daha eklenmelidir.

6.



Görselde hücrede bulunan bazı kalıtsal materyaller I, II ve III olarak verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I numaralı yapı, aynı türün sağlıklı tüm bireylerindeki vücut hücrelerinde eşit sayıda bulunur.
- B) II numaralı yapı, DNA'nın yapı birimidir.
- C) III numaralı yapı hücre bölünmesi öncesi kendini eşler.
- D) I numaralı yapı hücrenin yönetici molekülüdür.

7.

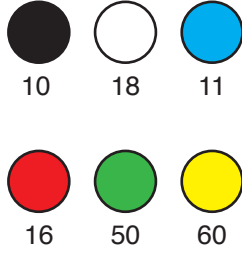
Canlı Türü	Vücut Hücresi Kromozom Sayısı (2n)	Üreme Hücresi Kromozom Sayısı (n)
İnsan	46	23
Güvercin	16	8
Köpek	78	39
At	64	32
Kartal	66	33

Yukarıdaki tabloda bazı canlı türlerinin kromozom sayıları verilmiştir.

Verilen tablo incelendiğinde, aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Vücut hücresindeki kromozom sayısı bir türün üreme hücresindeki kromozom sayısının iki katıdır.
- B) Memelilerin kromozom sayısı (2n), kuşların kromozom sayısından (2n) her zaman daha fazladır.
- C) Kromozom sayısı ile canlının büyüklüğü arasında bir ilişki yoktur.
- D) Kromozom sayısı ile canlının gelişmişliği arasında bir ilişki yoktur.

8. DNA molekülünü oluşturan zincirlerde bulunan nükleotidler belirli bir kurala göre karşılıklı olarak dizilir.

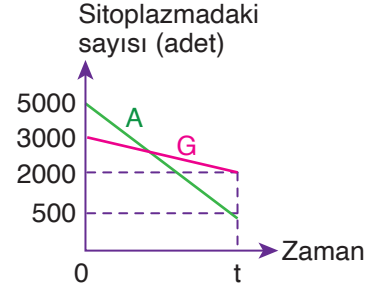


Yukarıdaki görselde sayıları belirtilen renkli yuvarlak kartonlar nükleotidleri oluşturan farklı yapıları temsil etmektedir.

Buna göre, görseldeki yuvarlak kartonlarla oluşturulabilecek en uzun DNA molekülünde kaç adet sarı renkli karton kullanılması gerekir?

- A) 50 B) 52 C) 55 D) 60

9.



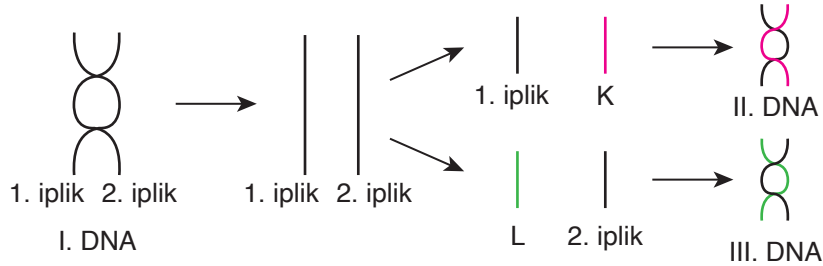
Bir DNA'nın eşlenmesi süresince (t) Adenin (A) ve Guanin (G) nükleotidlerin sitoplazmadaki sayılarının değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Verilen grafiğe göre, eşlenen DNA molekülünün

- I. Toplam nükleotid sayısı
 - II. Toplam sitozin nükleotid sayısı
 - III. Tek zincirindeki fosfat sayısı
- niceliklerinden hangileri bilinebilir?**

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

10.

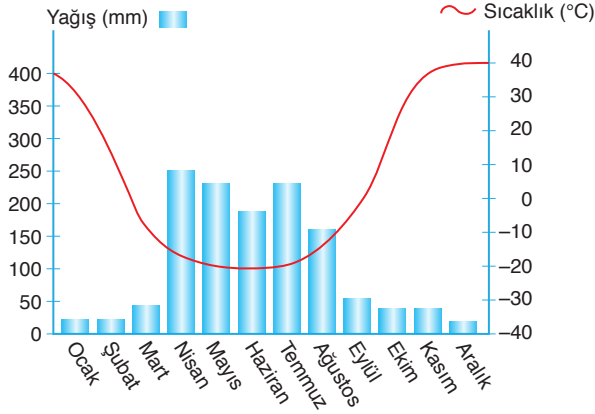


Yukarıdaki görselde DNA'nın kendini eşlemesi modellenmiştir.

Buna göre, görseldeki DNA'lar ve DNA'ların yapılarındaki iplikler dikkate alınarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) II ve III. DNA'lar birbirinin aynısıdır.
B) II ve III. DNA'ları oluşturan tüm iplikler sitoplazmadaki nükleotidler kullanılarak sentezlenen yeni ipliklerdir.
C) K ve 2. ipliğin nükleotid dizilişleri birbirinin aynısıdır.
D) Yeni oluşan K ve L ipliklerinin nükleotid dizilişleri birbirinden farklıdır.

11.



Yanda bir bölgeye ait 2021 yılı ortalama sıcaklık ve ortalama yağış verilerinin aylara göre dağılışı verilmiştir.

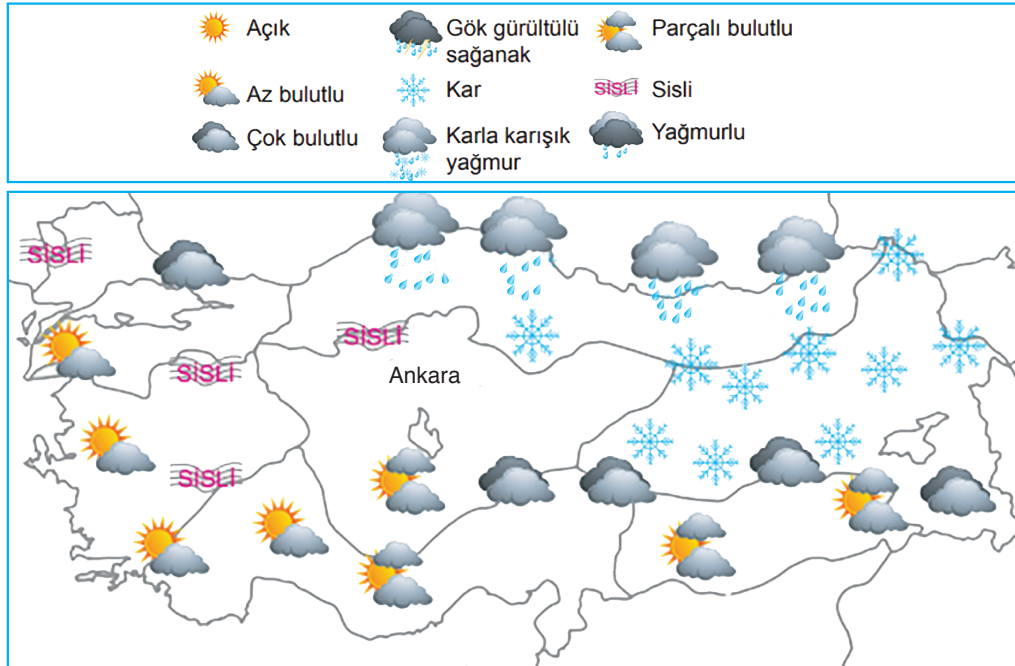
Buna göre verilen grafiğe bakılarak bölge ile ilgili,

- I. Kuzey Yarım Küre’de yer alır.
- II. Kış mevsiminde aldığı yağış miktarı oldukça fazladır.
- III. 2021 yılı ortalama sıcaklık değeri 0°C’nin altına düşmez.

Çıkarımlarından hangileri yapılamaz?

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

12. Aşağıdaki haritada Türkiye’de bir hafta boyunca etkili olan hava olayları gösterilmiştir.



Buna göre verilen hava durumu haritasına bakılarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Karadeniz kıyıları hafta boyunca genel olarak yağışlıdır.
- B) Ülkede aynı anda farklı hava olayları yaşanmaktadır.
- C) Doğu Anadolu Bölgesi’nde hava sıcaklığı diğer bölgelere göre daha düşük olabilir.
- D) Ege ve Akdeniz Bölgeleri’nde kışlar ılıman ve yağışlı, yazlar sıcak ve kurak geçer.

13. Aşağıda aynı yarım kürede bulunan K, L ve M bölgelerine ait yıllık ortalama sıcaklık değerleri, yağış miktarları ve nem yüzdeleri verilmiştir.

Bölgeler	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama Yağış (mm ³ /mm ²)	Ortalama Nem (%)
K	20,3	1033	80,1
L	10,7	800	80,3
M	22,5	1160	81,7

Verilen tabloya bakılarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

- A) Ortalama yağış miktarının en düşük olduğu bölge M bölgesidir.
 B) L bölgesinde kış mevsimi yaşanırken aynı tarihte M bölgesinde yaz mevsimi yaşanır.
 C) K bölgesinde nem oranı en fazla olduğu için en çok yağış bu bölgede gözlenir.
 D) M bölgesinde ortalama sıcaklık değeri ve yağış miktarı diğer bölgelere göre daha yüksektir.

14. Aşağıda bazı hava olaylarına ait görseller verilmiştir.



Sis



Kar



Kırağı

Görselleri verilen hava olayları ile ilgili,

- I. Sis, yeryüzüne yakın yerlerde meydana gelen su buharının yoğunlaşması sonucu oluşan bir hava olayıdır.
 II. Kar, atmosferdeki su buharının yoğunlaşması sonucu oluşan suyun yeryüzüne düşmesi olayıdır.
 III. Kırağı, atmosferin üst tabakalarında su buharının sıvı hâle geçmeden doğrudan buz kristallerine dönüşmesiyle oluşan hava olayıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Aşağıdaki tabloda gündüz süresi 21 Haziran tarihinde en uzun olan bir bölgeye ait yıllık yağış miktarının aylara göre dağılımları verilmiştir.

	Ocak	Şub.	Mart	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kas.	Ara.
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	233,3	186,6	161,0	96,5	95,7	133,8	152,4	195,4	253,9	253,3	257,3	237,6

Buna göre verilen bölge ile ilgili,

- En fazla yağışı sonbahar aylarında almaktadır.
- Kuzey Yarım Küre'de bulunan bir bölge olabilir.
- Tablodaki veriler iklim özelliği olduğu için değişkendir.

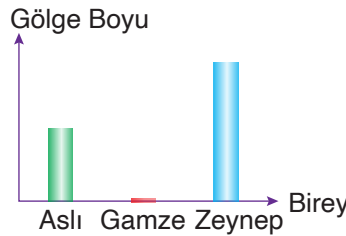
çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

16.

Dünya, Güneş etrafında dolanma hareketini gerçekleştirirken bir yörünge izler. Bu yörüngede dolanırken dönme eksenini $23^{\circ}27'$ kadar eğik bir konumdadır. Dünya'nın dönme eksenindeki bu eğiklik ve Güneş etrafında yapmış olduğu dolanma hareketinden dolayı, yıl boyunca Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı değişir. Bu durum yıl içinde yeryüzünde bulunan cisimlerin gölge boylarını da etkiler. Güneş ışınları bir cismin üzerine dik bir şekilde geliyorsa gölge boyu sıfır olur. Güneş ışınlarının düşme açısı azaldıkça gölge boyu artar.

Dünya üzerinde eş yükseltideki farklı şehirlerde bulunan aynı boy ve kilodaki üç arkadaşın 21 Haziran'da öğle saatlerinde yere dik konumda ayakta dururken oluşan gölge boyu grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre;

- Gamze'nin bulunduğu şehir Oğlak Dönencesi üzerindedir.
- Zeynep'in bulunduğu şehir Gamze ve Aslı'nın bulunduğu şehirlere göre Güneş ışınlarını daha küçük açılarla alır.
- Aslı, Yengeç Dönencesi üzerindeki bir şehirde bulunmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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