İklim Sisteminde Yaşanan Değişiklikler

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- İklim özelliklerinde küresel çapta meydana gelen değişimlere **küresel iklim değişikliği** denir. Geçmiş iklimleri anlamak için fosiller, tortullar, okyanus tabanı çökelleri, **relikt (kalıntı) bitkiler**, ağaçların **yaş halkaları**, deniz ve göl **taraçaları**, buzul aşındırma-biriktirme şekilleri ve buzullardaki hava kabarcıkları kullanılır.
- **Doğal faktörler: Işınımsal etkenler** – Dünya'nın yörüngesindeki ve eksen eğikliğindeki uzun dönemli değişimler (eğiklik on binlerce yıllık döngüyle yaklaşık 22° ile 24,5° arasında değişir) alınan enerjiyi etkiler, buzul çağlarında rol oynar. **Sera gazlarındaki değişim** – volkanik ve biyolojik etkinlikle değişen CO_2 ile sıcaklık arasında yakın ilişki vardır. **Tektonik hareketler** – kıtaların ve okyanus yollarının konumunu değiştirir (ör. Hindistan levhasının kuzeye kayması, Panama'da su yolunun kapanmasıyla Gulf Stream'in güçlenmesi).
- **İnsan faaliyetleri:** Sanayi Devrimi'nden sonra fosil yakıt kullanımı, orman tahribi, tarım, ulaşım ve kentleşme sera gazlarını artırmıştır (**Antroposen – İnsan Çağı**). **Sera etkisi**, ısının sera gazları (H_2O, CO_2, CH_4) tarafından atmosferde tutulmasıdır; Dünya'nın ortalama sıcaklığı yaklaşık 15 °C'tur, sera etkisi olmasaydı yaklaşık -18 °C olurdu. Sera gazlarının artması bu etkiyi kuvvetlendirir.
- **Etkiler:** XX. yüzyılda küresel sıcaklık yaklaşık 0,7 °C artmıştır; buzullar, deniz buzları, kar örtüsü ve permafrost gerilemiş; okyanus suyu ısınarak genleşmiş ve deniz seviyesi yükselmiştir. Bitkilerin yaprak açma ve çiçeklenme tarihleri erkene kaymış; sel, kuraklık, sıcak hava dalgası gibi ekstrem olaylar artmıştır.
- **Öngörüler:** Bazı bölgelerde kuraklık, bazılarında şiddetli yağış artacak; alçak adalar su altında kalma riskiyle karşı karşıyadır; hastalık taşıyan canlılar yayılabilir; kuraklaşan bölgelerden büyük göçler (**iklim mültecileri**) beklenmektedir. Türkiye'de Ege ve Akdeniz kıyılarında yağışın azalması, Karadeniz kıyılarında artması öngörülmektedir.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Isının sera gazları tarafından atmosferde tutulmasına ne ad verilir?

A) Sera etkisi B) Albedo C) Ekinoks D) Kentsel ısı adası E) Fön etkisi

2 İklim değişikliğine neden olan faktörleri doğal ve insan kaynaklı olarak sınıflandırınız.
Eksen eğikliğindeki değişim · Fosil yakıt kullanımı · Tektonik hareketler · Orman tahribi · Volkanik etkinlik · Ulaşım

3 Aşağıdakilerden hangisi geçmişteki iklim koşullarını araştırmada kullanılan bulgulardan biri **değildir**?

A) Ağaçların yaş halkaları
B) Günlük hava durumu raporları
C) Relikt (kalıntı) bitkiler
D) Deniz ve göl taraçaları
E) Buzul biriktirme şekilleri

4 Aşağıdaki ifadelerin başına doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

( ) Sera etkisi olmasaydı Dünya'nın ortalama sıcaklığı bugünkünden çok düşük olurdu.
( ) Okyanus suyunun ısınması deniz seviyesini etkilemez.
( ) Permafrostun çözülmesi atmosfere sera gazı salınımına yol açabilir.
( ) Antroposen, insan faaliyetlerinin etkili olduğu dönemi ifade eder.

5 Aşağıdakilerden hangisi başlıca sera gazlarından biri **değildir**?

A) Karbondioksit (CO_2)
B) Metan (CH_4)
C) Azot (N_2)
D) Su buharı (H_2O)
E) Azot oksit

6 Sanayi Devrimi'nden sonra atmosferdeki karbondioksit miktarının artmasının temel nedeni hangisidir?

A) Eksen eğikliğinin değişmesi
B) Buzul çağının başlaması
C) Fosil yakıt kullanımının artması
D) Okyanus akıntılarının durması
E) Güneş'e olan uzaklığın artması

7 Dünya'nın ortalama sıcaklığı yaklaşık 15 °C'tur; sera etkisi olmasaydı yaklaşık −18 °C olurdu. Sera etkisi Dünya'yı yaklaşık kaç derece daha sıcak tutmaktadır? Bu durum yaşam için neden önemlidir?

8 Aşağıdakilerden hangisi küresel ısınmanın **kriyosfer** üzerindeki etkisidir?

A) Deniz buzlarının ve dağ buzullarının alanının küçülmesi
B) Ozon tabakasının kalınlaşması
C) Çöllerin soğuması
D) Okyanus tuzluluğunun tamamen kaybolması
E) Yer kabuğunun kalınlaşması

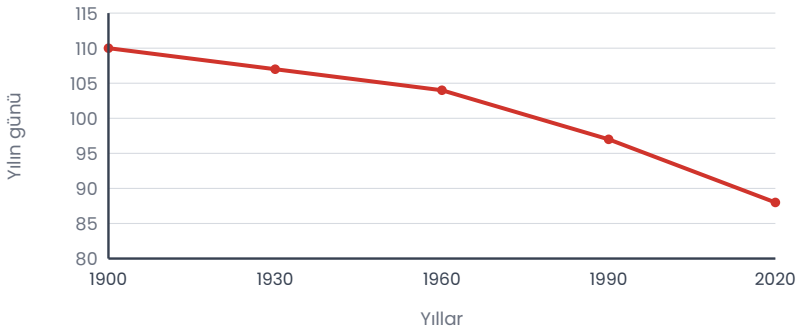
9 Maldivler gibi yükseltisi çok az olan adalar için iklim değişikliğinin en büyük tehdidi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kar yağışının artması
B) Deniz seviyesinin yükselmesiyle su altında kalma
C) Buzul çağının başlaması
D) Karasallığın artması
E) Kutup rüzgârlarının güçlenmesi

10 Küresel iklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki olası iki etkisini yazınız.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Aşağıdaki grafikte bir kentte bir ağaç türünün ilk çiçek açtığı gün (yılın kaçıncı günü, temsilî) verilmiştir. 1900 ile 2020 arasında çiçeklenme kaç gün erkene kaymıştır? Bu değişimi iklimle ilişkilendiriniz.



12 Aşağıdaki tabloda bir dağ buzulunun alanı (km², temsilî) verilmiştir. 1980-2020 arasında buzul alanı yüzde kaç azalmıştır?

Yıl	1980	1990	2000	2010	2020
Alan (km²)	12,0	10,8	9,0	7,2	5,4

13 Tektonik hareketlerin iklimi değiştirmesiyle ilgili
I. Kıtaların konumunun değişmesi bir bölgeyi farklı iklim kuşağına taşıyabilir.
II. Okyanuslar arasındaki su yollarının kapanması akıntıları değiştirebilir.
III. Yeni sıradağların oluşması rüzgâr ve yağış dağılışını etkileyebilir.
yargılarından hangileri **doğrudur**?

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

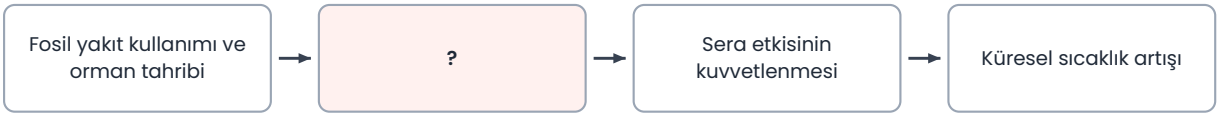
14 Buzullardaki eski hava kabarcıklarından alınan örneklerin incelenmesiyle aşağıdakilerden hangisi kanıtlanmıştır?

A) Dünya'nın hiç buzul çağı yaşamadığı
B) Eksen eğikliğinin hiç değişmediği
C) Okyanusların hiç ısınmadığı
D) Atmosferdeki karbondioksit seviyesi ile küresel sıcaklıklar arasında yakın ilişki olduğu
E) Sera gazlarının sıcaklığı düşürdüğü

15 Okyanus sularının ısınmasının deniz seviyesini yükseltmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Suyun buharlaşarak azalması
B) Tuzluluğun artması
C) Okyanus tabanının yükselmesi
D) Yağışların durması
E) Isınan suyun yoğunluğunun azalıp hacminin artması (termal genleşme)

16 Aşağıdaki akış şemasında insan faaliyetlerinin iklim üzerindeki etkisi verilmiştir. Soru işaretiyle (?) gösterilen aşamayı yazınız.



17 Son buzul çağında iklim değişikliğinin sonuçları arasında aşağıdakilerden hangisi **yer almaz**?

A) Buzul alanlarının genişlemesi
B) Deniz seviyesinin bugünkünden yüksek olması
C) Bitki topluluklarının yayılış alanlarının değişmesi
D) Deniz seviyesinin düşmesi
E) İç kesimlerde buharlaşmanın azalması

18 Türkiye için yapılan iklim öngörülerine göre aşağıdakilerden hangisi beklenmektedir?

A) Ege ve Akdeniz kıyılarında yağışın azalması
B) Tüm kıyılarda yağışın azalması
C) Karadeniz kıyılarında yağışın azalması
D) Sıcaklıkların düşmesi
E) Kuraklık riskinin tamamen ortadan kalkması

19 "İklim mültecisi" kavramı aşağıdakilerden hangisini ifade eder?

A) Turizm amacıyla sıcak ülkelere gidenler
B) Yazları yaylaya çıkan hayvancılar
C) İklim değişikliğinin etkileri nedeniyle yaşadığı yeri terk etmek zorunda kalan kişiler
D) İklim bilimi eğitimi alan öğrenciler
E) Kış sporları için dağa gidenler

20 Günümüzde Toroslar'ın bazı yüksek kesimlerinde, bugünkü iklimden farklı, daha soğuk dönemlerden kalmış bitki topluluklarına rastlanması hangi kavramla açıklanır?

A) Mikroklima
B) Kentsel ısı adası
C) Sera etkisi
D) Permafrost
E) Relikt (kalıntı) bitkiler

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Panama'da Atlas ve Büyük okyanusları birleştiren doğal su yolunun levha hareketleriyle kapanması sonucunda Gulf Stream güçlenmiş, Avrupa'ya daha fazla nem taşınmış, yüksek enlemlerde deniz buzları artmıştır.
Bu süreçte aşağıdaki bileşenlerden hangisi **doğrudan** yer almaz?

A) Litosfer (levha hareketi)
B) Hidrosfer (okyanus akıntısı)
C) Atmosfer (nemli batı rüzgârları)
D) Biyosferde fitoplankton çeşitliliğinin artması
E) Kriyosfer (deniz buzları)

22 Günümüzdeki küresel ısınmanın geçmişteki doğal iklim değişimlerinden farkı ile ilgili
I. Değişimin çok daha kısa sürede gerçekleşmesi
II. İnsan faaliyetlerinin belirleyici bir etken olması
III. Sera gazlarının hiçbir rolünün olmaması
yargılarından hangileri **doğrudur**?

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

23 Aşağıdaki tabloda bir ülkedeki sera gazı salımının kaynaklara göre payları (temsilî) verilmiştir. En büyük iki kaynağı belirleyiniz ve bu iki kaynakta salımı azaltmak için birer öneri yazınız.

Kaynak	Pay (%)
Enerji üretimi	35
Sanayi	25
Tarım ve arazi kullanımı	20
Ulaşım	14
Konutlar	6

24 Kuzey Kutbu'nda deniz buzlarının azalmasının ısınmayı daha da hızlandırması aşağıdakilerden hangisiyle açıklanır?

A) Ozon tabakasının kalınlaşması
B) Eksen eğikliğinin artması
C) Tuzluluğun sıfıra inmesi
D) Gulf Stream'in durması
E) Açık renkli buzun yerini koyu renkli okyanus yüzeyinin alması ve albedonun azalması

25 Yaklaşık 200 milyon yıl önce Güney Kutbu'na yakın olan ve üzerinde buzullar bulunan Hindistan kara kütlesinin bugün sıcak iklim koşullarına sahip olmasını **en iyi** açıklayan etken hangisidir?

A) Eksen eğikliğinin sıfıra inmesi
B) Tektonik hareketlerle kuzeye kayarak sıcak kuşağa yaklaşması
C) Sera gazlarının tamamen yok olması
D) Okyanus seviyesinin düşmesi
E) Güneş'in Dünya'ya yaklaşması

26 İklim değişikliğiyle mücadelede bireylerin, yerel yönetimlerin ve devletlerin yapabileceklerine birer örnek veriniz.

27 Grafikteki (11. soru) verilere göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Çiçeklenme tarihi giderek gecikmiştir.
B) Çiçeklenme tarihi hiç değişmemiştir.
C) 1960'tan sonra değişim durmuştur.
D) Çiçeklenmenin erkene kayma hızı son dönemde artmıştır.
E) En erken çiçeklenme 1900'de görülmüştür.

28 Aşağıdakilerden hangisi eksen eğikliğindeki uzun dönemli değişimlerin iklim üzerindeki etkisine örnektir?

A) Buzul çağları ile sıcak dönemlerin binlerce yıllık aralıklarla birbirini izlemesi
B) Gece ile gündüzün oluşması
C) Kentsel ısı adası oluşumu
D) Günlük sıcaklık farkları
E) Deniz ve kara meltemi

29 Kuraklığın artacağı öngörülen bir bölgede iklim değişikliğinin tarım ve nüfus hareketleri üzerindeki olası sonuçlarını neden-sonuç ilişkisiyle açıklayınız.

30 Aşağıdaki gözlemlerden hangisi küresel ısınmanın **kanıtı** olarak gösterilemez?

A) Dağ buzullarının son yüz yılda gerilemesi
B) Deniz seviyesinin uzun dönemde yükselmesi
C) Bir kentte tek bir günün mevsim normallerinden soğuk geçmesi
D) Kuzey yarım kürede göllerin donma süresinin kısalması
E) Bitkilerin çiçeklenme tarihlerinin erkene kayması

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**