

10. SINIF

40  
seans

# COĞRAFYA

Stratejik Konu Özeti

Çözümlü Örnekler

Öğrenci Soruları

Testler

Ünite Uygulama Testleri

Haritalar

Soru Çözüm Videolu

Akıllı Tahtaya Uyumlu

Soru Sayısı: 838

Mustafa Erdal Akman



MEB  
Müfredatına  
Uygun

■ **OKYANUS BASIM YAYIN TİCARET A.Ş.**

Eski Turgut Özal Caddesi No: 22/101 34490 Başakşehir / İstanbul

Tel: (0212) 572 20 00 Fax: (0212) 572 19 49

okyanusokulkitap.com www.akilliogretim.com

■ Yayın Yönetmeni

**Mehmet Şirin Bulut**

■ Yayın Editörü

**Yasemin Güloğlu**

■ Ders Editörleri

**Meltem Genç, Ferhat Kaya**

■ Akıllı Tahta Soru Çözümü

**Ferhat Kaya**

■ Dizgi ve Grafik

**Okyanus Dizgi (E.B)**

■ Kapak Tasarım

**Türk Mutfağı**

■ Baskı Cilt

**Yeni Devir Matbaacılık ve Gazetecilik A.Ş.**

■ Yayıncı Sertifika No : **49697**

Matbaa Sertifika No : **41910**

■ ISBN: **978-625-7434-62-1**

■ İstanbul

©

Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Okyanus Basım Yayın Ticaret Anonim Şirketine aittir. Kısmen de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen veya değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka türlü bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.

## Ön Söz

Sevgili Öğrencimiz,

Millî Eğitim Bakanlığının özellikle son yıllarda üzerinde durduğu hususlardan biri de değişen dünyanın gerektirdiği becerileri sağlayan, değişimin aktörü olacak öğrencilerin yetiştirilmesi için bütüncül ve yapısal bir dönüşüme ihtiyacın olmasıdır. Bu değişim ve dönüşüm süreçleri içerisinde ortaöğretim müfredatları da değişmektedir.

Okyanus Yayıncılık lise grubu olarak hazırladığımız kitaplar, Millî Eğitim Bakanlığının uygulamaya koyduğu yeni öğretim programlarına uymakla birlikte ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu sorular incelenerek hazırlanmıştır.

40 Seans Serisini öğrencilerin zorlandığı derslerin üstesinden gelmesi için hazırladık. Zorlandığınız derslerdeki en önemli sorun temelizin olmaması veya zayıf olmasıdır. İşte 40 Seans Serisi öğrenciye temelden öğretip başarıya ulaştırmayı hedeflemektedir. Dersleri özel ders mantığına uygun olarak 40 Seansa ayırdık. Her seansta önce konuyu özlü bir biçimde, mantık ve yoruma dayalı olarak hazırladık. Ardından Çözümlü Örneklere ve Öğrenci Sorularına yer verdik. Her seansta sonunda ise Testlere yer verdik. Ayrıca ünite sonlarında üniteyi tarayan Ünite Uygulama Testlerine de yer verdik.

Uzman yazarımız tarafından büyük bir özveriyle hazırlanan **10. Sınıf 40 Seans Coğrafya** kitabının, sizlere yarar sağlayacağına gönülden inanıyoruz.

**Yayın Yönetmeni**  
**Mehmet Şirin Bulut**

## Yazarın Sana Mesajı Var

Sevgili Öğrencimiz,

Millî Eğitim Bakanlığının yeni öğretim programı esas alınarak hazırlanan bu kitap, hem 10. Sınıf coğrafya yazılı sınavlarına hazırlanmanı sağlayacak hem de ileride TYT'de çıkacak coğrafya sorularının önemli bir bölümünü çözmene yardımcı olacaktır. Bu kitapta seni fazla zorlamadan en az çalışma ile en az sürede 10. Sınıf coğrafya konularını kavramanı amaçladım.

Elindeki kitap, 10. Sınıf coğrafya konularını sana 40 Seansta öğreterek başarıyı artırmana yardımcı olacaktır.

Her seansta,

- Konuların en öz hâli yer almaktadır.
- Konular arasında bağlantı sağlanana ve bilgilerin konularda boyut kazanmasına yardımcı olacak testler bulunmaktadır.
- Ünite sonlarında üniteyi tarayan testler vardır.
- Bilgi bölümünde ve test sorularında çeşitli görseller, tablolar ve grafikler yer almaktadır.
- Kitabın sonunda ise konuları daha iyi kavramanı sağlayacak Haritalar bölümü yer almaktadır.

### **Tüm Soruların Çözüm Videolarıyla 7/24 Yanındayız.**

Tüm soruları akıllı tahtada senin için çözdük. Çözüm videolarına sayfanın üst kısmındaki karekodları akıllı telefon veya tablete okutarak ulaşabilirsin. Ya da karekodun altındaki sayısal kodları [www.akilliogretim.com](http://www.akilliogretim.com) adresindeki arama modülüne yazarak bilgisayarla erişebilirsin. Çözümlere ulaşman sana bir telefon kadar yakın olsa da herhangi bir soru ile elinden gelen tüm çözüm yollarını denemeden çözümü izlemeni önermiyoruz. Bu yöntem senin daha iyi öğrenmeni sağlayacaktır. Çözdüğün soruların çözüm videolarını da izlemeni öneririz. Seninle aynı yoldan çözmediğimiz sorularda farklı bir yöntem öğrenebilirsin. Bu da sana farklı bakış açıları ve analitik düşünme becerisi kazandıracaktır.

Çalışmalarında başarılar dilerim.

**Mustafa Erdal Akman**

# İÇİNDEKİLER

1. SEANS	DÜNYA'NIN TEKTONİK OLUŞUMU .....	6
2. SEANS	JEOLJİK ZAMANLAR .....	10
3. SEANS	İÇ KUVVETLER - I .....	16
4. SEANS	İÇ KUVVETLER - II .....	20
5. SEANS	KAYAÇLAR .....	24
6. SEANS	TÜRKİYE'DE İÇ KUVVETLER .....	30
7. SEANS	DIŞ KUVVETLER - I .....	34
8. SEANS	DIŞ KUVVETLER - II .....	40
9. SEANS	DIŞ KUVVETLER - III .....	44
10. SEANS	DIŞ KUVVETLER - IV .....	48
11. SEANS	DIŞ KUVVETLER - V .....	52
12. SEANS	TÜRKİYE'DE DIŞ KUVVETLER - I .....	56
13. SEANS	TÜRKİYE'DE DIŞ KUVVETLER - II .....	60
14. SEANS	TÜRKİYE'DE BAŞLICA YÜZEY ŞEKİLLERİ .....	64
15. SEANS	SU KAYNAKLARI - I .....	70
16. SEANS	SU KAYNAKLARI - II .....	74
17. SEANS	TÜRKİYE'DE SU KAYNAKLARI - I .....	78
18. SEANS	TÜRKİYE'DE SU KAYNAKLARI - II .....	84
19. SEANS	TÜRKİYE'DE SU KAYNAKLARI - III .....	88
20. SEANS	DÜNYA'DA TOPRAKLAR .....	92

21. SEANS	TÜRKİYE'DE TOPRAKLAR .....	98
22. SEANS	DÜNYA'DA BİTKİLER - I .....	104
23. SEANS	DÜNYA'DA BİTKİLER - II .....	108
24. SEANS	TÜRKİYE'DE BİTKİLER - I .....	112
25. SEANS	TÜRKİYE'DE BİTKİLER - II .....	118
26. SEANS	NÜFUSUN ÖZELLİKLERİ VE ÖNEMİ .....	128
27. SEANS	DÜNYA NÜFUSUNUN TARİHSEL SÜREÇTEKİ DEĞİŞİMİ .....	134
28. SEANS	NÜFUS PİRAMİTLERİ .....	138
29. SEANS	TÜRKİYE'DE NÜFUS - I .....	142
30. SEANS	TÜRKİYE'DE NÜFUS - II .....	146
31. SEANS	GÖÇLER .....	150
32. SEANS	TÜRKİYE'DE GÖÇLER .....	156
33. SEANS	EKONOMİK FAALİYETLER .....	160
34. SEANS	ULUSLARARASI ULAŞIM HATLARI - I .....	170
35. SEANS	ULUSLARARASI ULAŞIM HATLARI - II .....	174
36. SEANS	AFETLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ .....	180
37. SEANS	AFETLERİN YERYÜZÜNE DAĞILIŞI .....	182
38. SEANS	AFETLERDEN KORUNMA YOLLARI .....	190
39. SEANS	TÜRKİYE'DE AFETLER - I .....	194
40. SEANS	TÜRKİYE'DE AFETLER - II .....	198
	HARİTALAR.....	203



# 1. SEANS | DÜNYA'NIN TEKTONİK OLUŞUMU



## BİLGİ

### 1.1 - Dünya'nın İç Yapısı

Dünya, yaklaşık 4,6 milyar yıl önce kızgın gaz ve toz bulutlarının sıkışması sonucu oluşmuş ve dıştan içe doğru soğumaya başlamıştır. Bunun sonucunda sıcaklık ve yoğunluk bakımından farklı üç katman oluşmuştur. Bu katmanlara **geosfer** adı verilir. Geosferin yapısının anlaşılabilmesi için daha çok deprem dalgaları ve volkanizma sonucunda çıkan lavlar incelenmektedir.



Yer'in Katmanları

#### Çekirdek

- Yer'in merkezinde 2900 - 6378 km'ler arasında bulunur.
- Sıcaklığı ve yoğunluğu en fazla olan katmandır. Yüksek oranda nikel (Ni) ve demir (Fe) içerdiğinden bu katmana **nife** adı da verilir.

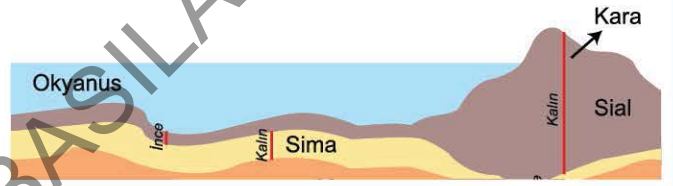
- **Dış çekirdek** ve **iç çekirdek** şeklinde iki kısımdır.
- İç çekirdeğin katı, dış çekirdeğin ise ergimiş hâlde olduğu düşünülmektedir.

#### Manto

- 35 km ile 2900 km'ler arasında yer alır. Dünya'nın toplam hacminin %84'ünü oluşturur.
- Sıcaklığı üstten alta doğru 2.000 - 5.000 °C arasında değişmektedir.
- Alt manto ve üst manto şeklinde iki katmandan oluşur.

#### Yer Kabuğu

- Kayaçlardan oluştuğu için **taş küre** veya **litosfer** de denir.
- Yoğunluğu, sıcaklığı ve kalınlığı en az olan katmandır.
- Ortalama kalınlığı 35 km'dir. Bu kalınlık okyanusların altında daha az, kıtaların altında daha fazladır. Kalınlık bazı yerlerde 70 km'yi bulur.
- **Sial (granitik)** ve **sima (bazaltik)** olmak üzere iki kısımdır.



## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

- I. Litosfer  
II. Troposfer  
III. Alt manto  
IV. Mezosfer

Yukarıdakilerden hangileri Dünya'nın geosferleri arasında yer almaz?

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III  
D) II ve IV                      E) III ve IV

#### Çözüm:

Troposfer ve mezosfer atmosferin katmanlarıdır.

Cevap D

- Yer'in aşağıdaki geosferlerinden hangileri ergimiş yapıdadır?

- A) Yer kabuğu ve iç çekirdek  
B) İç çekirdek ve dış çekirdek  
C) Dış çekirdek ve alt manto  
D) Alt manto ve yer kabuğu  
E) Yer kabuğu ve üst manto

#### Çözüm:

Yer kabuğu ve iç çekirdek katıdır. Diğerleri ergimiş yapıdadır.

Cevap C

## ÖĞRENCİ SORULARI

- Yer'in geosferlerinin üç farklı katman hâlinde dizilmesinin temel nedeni;

- I. sıcaklık,  
II. kalınlık,  
III. yoğunluk

özelliklerinden hangilerinin farklı olmasıdır?

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

- Yer'in geosferleriyle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) En sıcak ve en yoğun katman iç çekirdektir.  
B) Dış çekirdek alt mantodan daha sıcak ve daha yoğundur.  
C) Sial katmanı kıtaların altında daha ince, okyanusların altında daha kalındır.  
D) Kalınlığı ve sıcaklığı en az olan katman yer kabuğudur.  
E) Katı yapıli geosferler yer kabuğu ve iç çekirdektir.

1-E

2-C



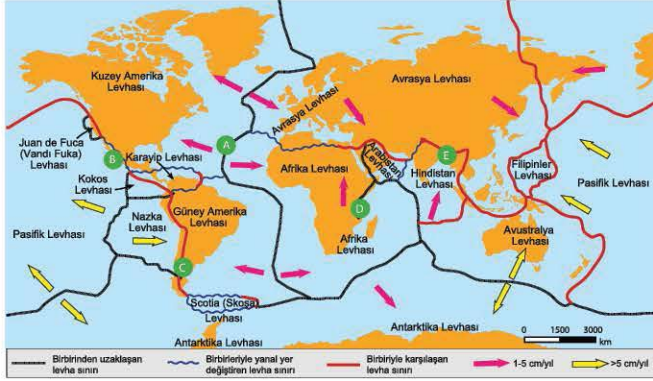
01680308



## BİLGİ

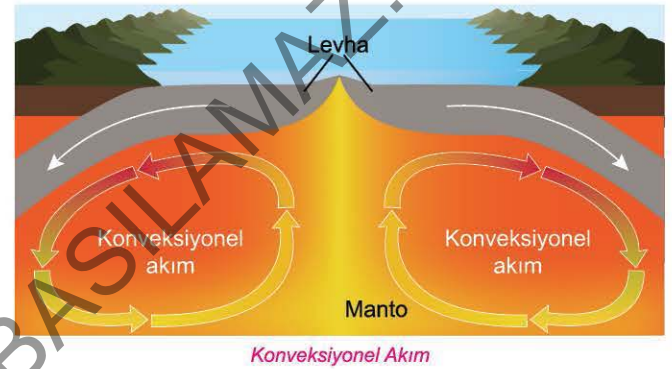
## 1.2 - Levha Tektoniği

Yapılan bilimsel araştırmalar yer kabuğunun tek bir parçadan oluşmadığı, yapboz gibi farklı parçalardan oluştuğunu göstermiştir. Yer kabuğunu oluşturan bu parçalara **levha** adı verilir. Okyanusal, kıtasal ve okyanusal - kıtasal özellik gösteren 12 büyük levha ve bunların içinde de çok sayıda küçük levha vardır. Bu levhalar suyun üzerinde yüzen bir sal gibi manto üzerinde hareket hâlinindedir.



Bu levhaların hareket etmesiyle ilgili kuramların en bilineni 1915 yılında Alfred Wegener tarafından ortaya atılan **Kıtaların Kayması Kuramı**'dır.

Buna göre kıtalar **Pangea** adı verilen ve okyanusla çevrili olan tek bir kara parçasından oluşmaktaydı. Zamanla Pangea ikiye ayrıldı, kuzeyde **Laurasia** ve güneyde **Gondwana** adı verilen iki kıta ile aralarında **Tethys Denizi** oluştu. Levhaların hareketini sürdürmesiyle yer kabuğu parçalanarak günümüzdeki görünümünü aldı. Wegener'in kuramı 1950 yılında geliştirilerek **Levha Tektoniği Kuramı** adını aldı. Bu kurama göre levhaları hareket ettiren güç manto içerisindeki konveksiyonel akımlardır. Levha hareketleri yaklaşma, uzaklaşma ve yanıl yer değiştirme olarak üç şekilde oluşur. Levhaların bir yerde ayrılması başka bir yerde çarpışmasına yol açar.



## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Kıtaların Kayması Teorisi'ni ortaya atan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Albert Einstein  
B) Alfred Wegener  
C) David H. Hubel  
D) Nikola Tesla  
E) Stephan Hawking

## Çözüm:

Kıtaların Kayması Teorisi 1915 yılında Alman bilim insanı Alfred Lothar Wegener tarafından ortaya atılmıştır.

Cevap B

2. Kıtasal levhaların en büyüğü Avrasya levhasıdır. Bu levha günümüzde Avrupa ve Asya kıtalarının büyük bölümünü kapsar. Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu levha üzerinde yer alan ülkelerden biri değildir?

- A) İsveç  
B) Rusya  
C) İtalya  
D) Tunus  
E) Çin

## Çözüm:

Tunus Avrasya levhası değil, Afrika levhası üzerindedir.

Cevap D

## ÖĞRENCİ SORULARI

1. İki kıtasal levhanın birbirine yaklaştığı alanlarda;

- I. kıvrımlı dağ sıraları,  
II. yeni deniz alanları,  
III. okyanus ortasındaki volkanik sırtlar  
oluşumlarından hangileri görülebilir?

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

2. Aşağıdakilerden hangisinin oluşumunda levha hareketleri etkili olmamıştır?

- A) Kızıldeniz  
B) Nil Deltası  
C) Mariana Çukuru  
D) Himalaya Dağları  
E) 1999 Körfez Depremi

1-A

2-B



# TEST 1

1. Yerkürenin yarıçapı 6378 km'dir. Yerküre sıcaklık ve yoğunluk özelliklerine göre çekirdek, manto ve yer kabuğu olmak üzere üç kısımda incelenir. İç kesimlerin doğrudan incelenmesi mümkün olmadığından bu kısımla ilgili bilgilere bazı bilimsel araştırmalar sonucu ulaşılabilmektedir.

**Bu bilgilere ulaşmada aşağıdakilerden hangisinin incelenmesinin bir yararı olmaz?**

- A) Bitki ve hayvan fosilleri
- B) Volkanlardan çıkan unsurlar
- C) Püskürük kayaların yapısı
- D) Derin maden sondajları
- E) Deprem dalgalarının yayılış özellikleri

2. Yer kabuğunu oluşturan 12 büyük levha ve bunların içinde yüzlerce küçük levha tespit edilmiştir. Bu levhalar okyanusal, kıtasal ve okyanusal - kıtasal özellik gösterir.

**Bu levhaların en büyüğü aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Afrika levhası
- B) Pasifik levhası
- C) Avustralya levhası
- D) Filipinler levhası
- E) Antarktika levhası

3. • Dünya'nın toplam hacminin %84'ünü oluşturur.  
• Üst kısmına astenosfer adı verilir.  
• Deprem, volkanizma gibi tektonik olayların kaynağıdır.

**Bazı özellikleri verilen bu yer katmanı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Sial
- B) Sima
- C) Manto
- D) İç çekirdek
- E) Dış çekirdek

4. Aşağıdakilerden hangisi sial katmanının özelliklerinden biri değildir?

- A) Granitik kabuk olarak da adlandırılır.
- B) Kıtaların dağlık kısımlarında daha kalındır.
- C) Sıcaklığı ve yoğunluğu simadan daha azdır.
- D) Bileşiminde silisyum ve alüminyum elementleri çoğunluktadır.
- E) Doğrudan gözlenmesi mümkün olmadığından sismik verilerden yararlanılarak incelenir.

5. • Büyük oranda ergimiş olan demir ve nikel içerir.  
• Yer kabuğuna yakın olan üst kısmına astenosfer denir.  
• Sıcaklığı ve yoğunluğu en fazla olan geosferdir.  
• Yer kabuğunun alt kısmında bulunan ve bazaltik kabuk da denilen geosferdir.

**Bu paragraflarda aşağıdaki yer katmanlarından hangisi ile ilgili bilgi verilmemiştir?**

- A) Sial
- B) Sima
- C) Manto
- D) İç çekirdek
- E) Dış çekirdek

6. Alfred Wegener 1915 yılında bir teori ortaya atarak kıtaların milyonlarca yıl önce bir arada bulunduğunu, sonra parçalanarak birbirinden uzaklaştığını öne sürmüştür.

**Aşağıdakilerden hangisi o dönemde bu teorinin dayanak noktalarından biri olabilir?**

- A) Antarktika Kıtası'nın buzullarla kaplı olması
- B) Genç dağ sıralarının her kıtada bulunabilmesi
- C) Tektonik depremlerin belli hatlarda yoğunlaşması
- D) Kıtaların kenarlarının birbirine uyumlu uzanış göstermesi
- E) Benzer iklim koşullarının farklı kıtalarda da görülebilmesi

7. Kıtaların Kayması Kuramı 1950 yılında geliştirilerek Levha Tektoniği Kuramı adını almıştır.

**Bu kurama göre levhaları hareket ettiren güç aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Yer çekimi
- B) Mantodaki konveksiyonel akımlar
- C) Ay'ın Dünya üzerindeki çekimi
- D) Güneş'in Dünya üzerindeki çekimi
- E) Atmosferin yeryüzüne yaptığı basınç

8. Nazka levhası doğuya doğru hareket ederek Güney Amerika levhasının altına dalar.

**Bu durum aşağıdaki yer şekillerinden hangisinin oluşmasına yol açmıştır?**

- A) Mariana Çukuru'nun
- B) Tibet Platosu'nun
- C) And Dağları'nın
- D) Endonezya Adaları'nın
- E) Himalaya Dağları'nın





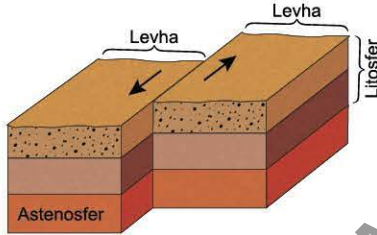
1. Aşağıdaki şekilde Hindistan levhasının hareketi gösterilmiştir.



Bu hareketin sonucunda oluşan yer şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Alp Dağları  
B) Toros Dağları  
C) Apalaş Dağları  
D) Himalaya Dağları  
E) İskandinav Dağları

2. Aşağıdaki görselde Marmara Denizi'nin kuzeyi ve güneyindeki levha hareketinin oluşum biçimi gösterilmiştir.



Bu tip levha hareketi aşağıdakilerden hangisinin oluşumuna yol açar?

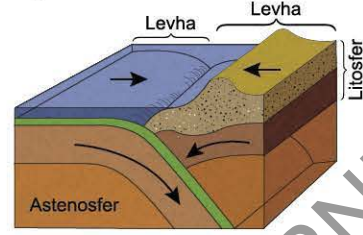
- A) Tektonik depremlerin  
B) Kıvrımlı dağların  
C) Kırıklı dağların  
D) Volkanik dağların  
E) Derin okyanus çanaklarının

3. Antarktika'da yapılan araştırmalarda buzların altında boyları 20 - 40 metre arasında değişen, geniş yapraklı glossopteris cinsi ağaçların fosilleri bulundu.

Bu durum aşağıdakilerden hangisine kanıt olarak gösterilebilir?

- A) İç çekirdeğin katı yapıda olduğuna  
B) Kutup bölgelerinin eskiden sıcak olduğuna  
C) Antarktika'da su kaynaklarının bol olduğuna  
D) Antarktika'da şimdi de bitki yetiştirilebileceğine  
E) Antarktika'nın önceleri kutup bölgesinde olmadığına

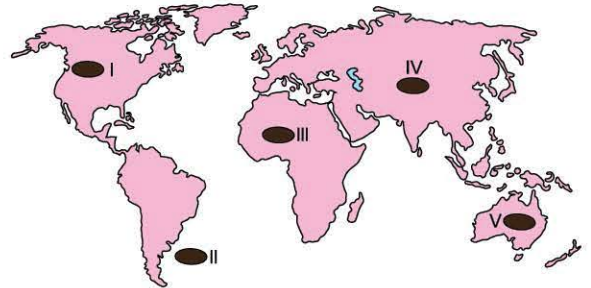
4. Aşağıdaki şekilde bir okyanusal levha ile bir kıtasal levhanın sınırı gösterilmiştir.



Bu sınırdaki okyanusal kabuğun kıtasal kabuğun altına dalmasına yol açan etmen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yapısının daha sert olması  
B) Kalınlığının daha fazla olması  
C) Sıcaklığının daha düşük olması  
D) Yoğunluğunun daha az olması  
E) Hareket hızının daha fazla olması

5. Aşağıdaki haritada bazı yerler numaralandırılarak gösterilmiştir.



Bu yerlerin hangisinde yer kabuğunun kalınlığı daha azdır?

- A) I  
B) II  
C) III  
D) IV  
E) V

6. I. Gelgit hareketleri  
II. Volkanik faaliyetler  
III. Sıcak yer altı su kaynakları  
IV. Deltaların oluşması

Yukarıdakilerden hangileri Dünya'nın iç ısını kaybetmediğini göstermektedir?

- A) I ve II  
B) I ve III  
C) II ve III  
D) II ve IV  
E) III ve IV



## 2. SEANS | JEOLJİK ZAMANLAR



### BİLGİ

#### 2.1 - Jeolojik Zamanlar - I

Jeolojik zamanlar Dünya'nın oluşumundan günümüze kadar geçen olayları anlamak ve sınıflandırmak için oluşturulmuştur. Jeolojik zamanların oluşturulmasında daha çok kayaların, fosillerin ve radyoaktif maddelerin incelenmesinden yararlanılmıştır.

Jeolog, paleontolog ve diğer yer bilimciler tarafından Dünya gezegeninin tarihi boyunca meydana gelen olaylar arasındaki ilişkiyi ve kronolojiyi tanımlamak için jeolojik zaman cetveli adı verilen bir tablo oluşturulmuştur. Bu tablodaki dönemlerin ayrılmasında genel olarak yer şekillerinin oluşumu ve değişimi, iklim değişiklikleri ve bazı canlı türlerinin ortaya çıkması ve yok olması gibi olaylar esas alınmıştır.

Zaman	Dönem	Temel Olaylar
Prekambriyen (İlkel Zaman) 4600 - 542 milyon yıl önce	Arkeen	• Kayaların ve yer kabuğunun oluşması • Atmosferin ve okyanusun oluşması • Hayatın başlaması (bakteriler ve algler)
	Proterozoyik	
Paleozoyik (I. Jeolojik Zaman) 542 - 251 milyon yıl önce	Kambriyen	• Pangea Kıtası'nın oluşması • Sürüngenlerin, balıkların ve kara bitkilerinin oluşması • Sık ormanların ve taş kömürü yataklarının oluşması • Kaledoniyen ve Hersiniyen kıvrımlarının oluşması (İskoç, İskandinav, Ural ve Apalaş dağları) • Zonguldak ve çevresinde taş kömürü yataklarının oluşması
	Ordovisiyen	
	Silüriyen	
	Devoniyen	
	Karbonifer	
Permilen		

#### ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıdakilerden hangisi jeolojik zaman cetvelinde esas alınan olaylardan biri değildir?

- A) İklim değişiklikleri
- B) Yazının icat edilmesi
- C) Tortul madenlerin oluşması
- D) Yeryüzü şekillerinin oluşumu
- E) Bazı canlı türlerinin ortaya çıkması

#### Çözüm:

Yazının icat edilmesi tarih çağlarının başlangıcıdır. Jeolojik zamanlarla ilgili değildir.

Cevap B

2. Aşağıdakilerden hangisi günümüze daha uzak bir jeolojik zamanı ifade eder?

- A) Tersiyer
- B) Mesozoyik
- C) Paleozoyik
- D) Kuvaterner
- E) Prekambriyen

#### Çözüm:

Prekambriyen Dünya'nın oluşumu ile birlikte başlayan ilkel zamandır. Bu yüzden günümüze en uzak olan jeolojik zaman Prekambriyen'dir.

Cevap E

#### ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi günümüze daha uzak bir jeolojik zamanda meydana gelmiştir?

- A) Sürüngenlerin oluşması
- B) İnsan hayatının başlaması
- C) Apalaş Dağları'nın oluşması
- D) Atmosferin oluşmaya başlaması
- E) Petrol, bor ve tuz yataklarının oluşması

2. • Pangea Kıtası oluşmuştur.  
• Ural, İskandinav ve Apalaş kıvrım dağları oluşmuştur.  
• Sürüngenler, balıklar ve kara bitkileri ortaya çıkmıştır.

**Bu olayların meydana geldiği jeolojik zaman aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Tersiyer
- B) Paleozoyik
- C) Mesozoyik
- D) Kuvaterner
- E) Prekambriyen

1-D

2-B



## BİLGİ

## 2.2 - Jeolojik Zamanlar - II

Zaman	Dönem	Temel Olaylar	
Mesozoyik (II. Jeolojik Zaman) 251 - 65,5 milyon yıl önce	Triyas	• Pangea'nın ikiye ayrılması. Lavrasya ve Gondvana kıtalarının oluşması	
	Jura	• Tethys (Tetis) Denizi'nin oluşması ve bu denizin tabanında kalın tortuların birikmesi	
	Kretase	• Dinozorların hâkim tür hâline gelmesi • Memeliler, kuşlar ve çiçekli bitkilerin ortaya çıkması	
Senozoyik (III. Jeolojik Zaman) 65,5 milyon yıl önce - Günümüz	Neojen	Paleosen	• Linyit, bor, petrol ve tuz yataklarının oluşması
		Eosen	• Atlas ve Hint okyanuslarının belirginleşmesi
		Oligosen	• Alp - Himalaya dağ sisteminin oluşumu
	Paleojen	Miyosen	• Büyük memeli hayvanların ortaya çıkması
		Pliyosen	• Anadolu'nun toptan yükselmeye başlaması • Kuzey Anadolu ve Toros dağlarının oluşması
Kuvaterner	Pleyistosen	• Kıtaların bugünkü görünümünü almaya başlaması • Bugünkü bitki ve hayvan topluluklarının belirmeye başlaması	
	Holosen	• İnsan hayatının başlaması • Buzul devirlerinin başlaması ve bitmesi • İstanbul ve Çanakkale boğazlarının oluşması	

## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıdakilerden hangisi günümüze daha yakın bir jeolojik zamanı ifade eder?

- A) Paleozoyik      B) Mesozoyik      C) Tersiyer  
D) Kuvaterner      E) Prekambriyen

## Çözüm:

III. Jeolojik Zaman'ın (Senozoyik) Kuvaterner bölümü günümüze en yakın ve şuan içinde bulunduğumuz jeolojik zamandır.

Cevap D

2. Aşağıdakilerden hangisi Mesozoyik'te meydana gelen olaylardan biri değildir?

- A) İlk memeli hayvanların ortaya çıkması  
B) Dinozorların dev boyutlara ulaşması  
C) Taş kömürü yataklarının oluşması  
D) Tetis Denizi'nin oluşması  
E) Pangea Kıtası'nın ikiye ayrılması

## Çözüm:

Taş kömürü yatakları Mesozoyik'te değil Paleozoyik'te oluşmuştur. Bu nedenle cevap C seçeneğidir.

Cevap C

## ÖĞRENCİ SORULARI

1. Jeolojik zamanlar geçmişten günümüze doğru İlkel Zaman (Prekambriyen), I. Jeolojik Zaman (Paleozoyik), II. Jeolojik Zaman (Mesozoyik) ve III. Jeolojik Zaman (Senozoyik) şeklinde sınıflandırmak mümkündür.

Aşağıdakilerden hangisi Senozoyik'in Kuvaterner bölümünde gerçekleşen olaylar arasında yer almaz?

- A) İnsan hayatının başlaması  
B) İlk çiçekli bitkilerin oluşması  
C) Günümüze yakın iklim koşullarının oluşması  
D) Buzul devirlerinin başlaması ve bitmesi  
E) Kıtaların bugünkü görünümünü almaya başlaması

2. • Büyük memeli hayvanlar ortaya çıkmıştır.  
• Alpler gibi genç dağ sıraları ortaya çıkmıştır.  
• Linyit, bor, tuz ve petrol yatakları oluşmuştur.  
• Atlas ve Hint okyanusları belirginleşmiştir.

Bu olaylar aşağıdaki jeolojik zamanlardan hangisine aittir?

- A) Tersiyer      B) Mesozoyik      C) Paleozoyik  
D) Kuvaterner      E) Prekambriyen

1-B

2-A



## BİLGİ

### 2.3 - Türkiye'nin Jeolojik Geçmişi

Türkiye arazisinin önemli bir bölümü son jeolojik zamanda oluşmuştur. Ayrıca I. ve II. jeolojik zamanlarda oluşmuş arazilere de rastlanır. Tektonik anlamda genç bir araziye sahip olan Türkiye; yükselti, engebe, volkanik arazi ve sıcak su kaynaklarının fazla olduğu ve tektonik depremlerin sıkça yaşandığı bir ülkedir.

Türkiye'de Paleozoik Dönem'e ait araziler yaygın değildir. Bu dönemde Alanya, Anamur, Aydın Dağları, Biga Yarımadası, Yıldız Dağları ve Zonguldak çevrelerindeki masif araziler (I. Jeolojik Zaman'da oluşmuş) ile Zonguldak ve Bartın'da taş kömürü yatakları oluşmuştur.

Mesozoik'te Türkiye'de su altı volkanizması yaygın olmuştur. Anadolu'nun birçok yerinde bu dönemde yaşamış kabuklu deniz canlılarının fosilleri bulunmuştur.

Tersiyer'de Toros ve Kuzey Anadolu Dağları oluşmuş, Anadolu'nun büyük bir kısmı kara hâline gelmiştir. Günümüzdeki volkanik dağların çoğu da bu dönemde oluşmaya başlamıştır. Kuvaterner'de Ege Denizi ve İstanbul - Çanakkale boğazları oluşmuş, Karadeniz deniz özelliği kazanmıştır. Bu zamanda Anadolu epirojenezle toptan yükselmiştir.

Türkiye kuzeyde Avrasya levhası, güneyde ise Arabistan ve Afrika levhalarıyla çevrilidir. Daha büyük olan Avrasya levhası daha yavaş hareket eder. Afrika levhası yılda 10 mm, Arabistan levhası ise 20 mm kadar kuzeye doğru hareket eder. Arada sıkışan Anadolu levhası da her yıl yaklaşık 20 - 30 mm batıya doğru hareket etmektedir.

### ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıdaki haritada bazı alanlar numaralandırılarak gösterilmiştir.



Bu alanların hangilerinde Paleozoik'te oluşmuş araziler bulunur?

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III  
D) II ve IV                      E) III ve IV

#### Çözüm:

I. Biga Yarımadası ve II. Zonguldak çevresinde Paleozoik'te oluşmuş araziler bulunmaktadır.

Cevap A

2. Türkiye'de aşağıdakilerden hangisi Kuvaterner'de meydana gelmiştir?

- A) Toros Dağları  
B) Yıldız Dağları  
C) Çanakkale Boğazı  
D) Emet bor yatakları  
E) Zonguldak taş kömürü yatakları

#### Çözüm:

İstanbul ve Çanakkale boğazları Kuvaterner'de oluşmuştur.

Cevap C

### ÖĞRENCİ SORULARI

1. I. Çukurova Deltası'nın giderek genişlemesi  
II. Tektonik depremlerin meydana gelmesi  
III. Konya Ovası'nda obrukların oluşması  
IV. Anadolu levhasının batıya doğru hareket etmesi

Yukarıdakilerden hangileri Türkiye'nin Avrasya ile Afrika ve Arabistan levhaları arasında sıkışmasının sonucudur?

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III  
D) II ve IV                      E) III ve IV

2. Anadolu'da dinazor fosili bulunmamasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Karadeniz'in Tersiyer'de büyük bir tatlı su gölü olması  
B) Soğuk iklim koşullarının hâkim olmaması  
C) Egeid karasının Kuvaterner'de çökmesi  
D) Tersiyer'de Toroslar ve Kuzey Anadolu Dağları'nın oluşması  
E) Mesozoik'te Anadolu'nun büyük bölümünün sularla kaplı olması

1-D

2-E



0294081E

1. Aşağıdakilerden hangisi Türkiye'nin tektonik anlamda genç bir ülke olmasının kanıtı olamaz?

- A) Fay hatlarının yaygın olması
- B) Volkanik arazinin fazla olması
- C) Sıcak su kaynaklarının bol olması
- D) Tektonik depremlerin sıkça yaşanması
- E) Alanya ve Zonguldak çevresinde masif arazilerin bulunması

2. Aşağıdaki olay ve oluşumlarla bunların meydana geldiği jeolojik dönem eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

Olay ve Oluşum	Jeolojik Dönem
A) İlk memeli hayvanların ve kuşların oluşumu	Mesozoyik
B) Alp - Himalaya dağ sisteminin oluşumu	Tersiyer
C) Sürüngeçlerin ve kara bitkilerinin ortaya çıkması	Paleozoyik
D) Kaledoniyen ve Hersiniyen kıvrımlarının oluşumu	Prekambriyen
E) Egeid karasının çökmesi ve Ege Denizi'nin oluşumu	Kuvaterner

3. Türkiye'de aşağıdaki yörelerden hangisinde Paleozoyik'te oluşmuş araziler daha geniş yer kaplamaktadır?

- A) Ordu - Giresun Yöresi
- B) Adana - Osmaniye Yöresi
- C) Zonguldak - Bartın Yöresi
- D) Ankara - Eskişehir Yöresi
- E) Erzurum - Kars Yöresi

4. Mesozoyik Zaman'da Türkiye'nin bulunduğu alanda Tetis Denizi bulunmaktaydı. Bu denizin tabanında milyonlarca yılda biriken tortulların levha hareketleri sonucu kıvrılarak yükselmesi ile Alp - Himalaya dağ sistemi ve Türkiye arazisi oluşmuştur.

**Bu tortulların sıkışıp yükselmesinde;**

- I. Hindistan,
- II. Arabistan,
- III. Kokos,
- IV. Avrasya

**levhalarından hangilerinin hareketi etkili olmuştur?**

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) III ve IV

5. Pangea Kıtası aşağıdaki jeolojik zamanların hangisinde ikiye ayrılmıştır?

- A) Paleozoyik
- B) Tersiyer
- C) Mesozoyik
- D) Kuvaterner
- E) Prekambriyen

6. Türkiye'de taş kömürü yataklarının dar bir alanda görülmesine karşın linyit yatakları oldukça geniş alanlara yayılmıştır.

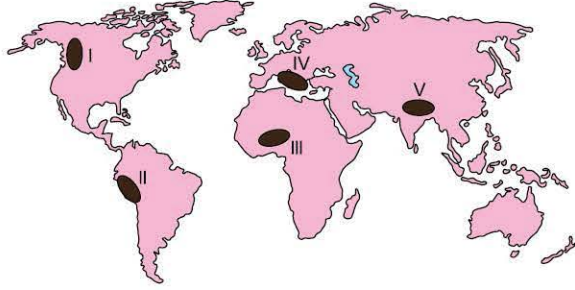
**Bu durumun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Tersiyer'de oluşmuş arazinin daha fazla olması
- B) Volkanik faaliyetlerin Tersiyer boyunca sürmesi
- C) Yüksek ova ve platoların yaygın olması
- D) Tersiyer sonlarında Anadolu'nun toptan yükselmesi
- E) Kuzeyde ve güneyde genç dağ sıralarının uzanması



## TEST 2

1. Aşağıdaki haritada bazı yerler numaralandırılarak gösterilmiştir.



Bunlardan hangisinde Paleozoyik'te oluşmuş yaşlı araziler daha yaygındır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

2. Dünya'nın oluşumuyla başlayıp günümüzden 542 milyon yıl öncesine kadar süren jeolojik zamana İlkel Zaman veya Prekambriyen adı verilir.

Buna göre;

- I. Yer kabuğunun oluşması,  
II. ilk tek hücreli canlıların ortaya çıkması,  
III. Lavrasya ve Gondvana kıtalarının oluşumu,  
IV. kara bitkilerinin ortaya çıkması

olaylarından hangileri Prekambriyen'de meydana gelmiştir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III  
D) II ve IV E) III ve IV

3. Günümüzden 65,5 milyon yıl önce başlayan Senozoyik, öncelikle Tersiyer ve Kuvaterner olarak ikiye ayrılır.

Buna göre;

- I. Alp - Himalaya genç dağ sisteminin oluşması,  
II. buzul devirlerinin başlaması ve bitmesi,  
III. dünya genelinde şiddetli volkanizmanın yaşanması,  
IV. bugünkü bitki topluluklarının oluşmaya başlaması

olaylarından hangileri Senozoyik'te levha hareketlerinin devam ettiğini kanıtlamaz?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III  
D) II ve IV E) III ve IV

4. Aşağıdaki haritada Türkiye'nin çevresinde yer alan levhalar ve bunların hareket yönleri gösterilmiştir.



Bu haritadaki bilgiler dikkate alındığında aşağıdaki yorumlardan hangisine ulaşılmaz?

- A) Anadolu levhası batıya doğru hareket etmektedir.  
B) Kıbrıs Adası Anadolu levhasının içinde yer almaktadır.  
C) Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Arabistan levhasının bir parçasıdır.  
D) Anadolu levhası üç levha arasında sıkışmaktadır.  
E) Yıldız Dağları Arabistan levhasının kuzeye hareketi sonucunda oluşmuştur.

5. Fosil, tortul kayaların çoğunun içinde bulunan, bazen iyi korunmuş bazen de tahrip olmuş ölü organizmaların kalıntılarıdır. Fosiller, içinde buldukları kayaların oluştuğu zamanı göstermesi bakımından önemlidir. Fakat Prekambriyen Dönemi'ne ait fosil bulabilmek neredeyse imkânsızdır.

Bu durumun temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hâkim canlıların bakteri ve algler olması  
B) Atmosferin yeni oluşmaya başlaması  
C) Yeteri kadar araştırma yapılmaması  
D) İlk kayaların bu dönemde oluşmaya başlaması  
E) Yağışların, akarsu, göl ve denizlerin yeni oluşmaya başlaması



0461078E

1. Aşağıdaki jeolojik zaman ve bu zamanda Türkiye'de oluşmuş unsurlarla ilgili eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tersiyer → Erciyes Volkanı  
 B) Prekambriyen → Ege Denizi  
 C) Kuvaterner → İstanbul Boğazı  
 D) Paleozoyik → Zonguldak taş kömürü yatakları  
 E) Mesozoyik → Kuzey Anadolu'daki amonit fosilleri

2. I. Tetis Denizi'nin oluşması ve bu denizin tabanında kalın tortuların birikmesi  
 II. Petrol, bor, linyit ve kaya tuzu yataklarının oluşması  
 III. Kaledoniyen ve Hersiniyen kıvrımlarının oluşması  
**Bu olayların ait olduğu jeolojik zamanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?**

- |    | I          | II         | III        |
|----|------------|------------|------------|
| A) | I. zaman   | II. zaman  | III. zaman |
| B) | I. zaman   | III. zaman | II. zaman  |
| C) | II. zaman  | I. zaman   | III. zaman |
| D) | II. zaman  | III. zaman | I. zaman   |
| E) | III. zaman | II. zaman  | I. zaman   |

3. Jeolog, paleontolog ve diğer yer bilimciler tarafından Dünya gezegeninin tarihi boyunca meydana gelen olaylar arasındaki ilişkiyi ve kronolojiyi tanımlamak için jeolojik zaman cetveli denilen bir tablo oluşturulmuştur.

**Jeolojik zamanların ve bu tablonun oluşturulmasında aşağıdakilerden hangisinin incelenmesi daha yararlı olmuştur?**

- A) Yanardağlardan çıkan gaz, kül ve lavların  
 B) Karstik aşınım ve birikim şekillerinin  
 C) Tortul kayalar ve içlerindeki fosillerin  
 D) Deprem dalgalarının yayılış özelliklerinin  
 E) Ekvator ve çevresindeki doğal bitki türlerinin

4. Aşağıdaki jeolojik zamanlardan hangisi daha uzun sürmüştür?

- A) Kuvaterner B) Tersiyer C) Mesozoyik  
 D) Paleozoyik E) Prekambriyen

5. Aşağıdakilerden hangisi jeolojik zamanları birbirinden ayıran özelliklerden biri değildir?

- A) Dağ oluşumları  
 B) Tortul kayaç çeşitleri  
 C) Bitki ve hayvan türleri  
 D) Araç yapım malzemeleri  
 E) Kıta ve okyanusların durumu

6. I. Dinozorların ortaya çıkması  
 II. Pangea Kıtası'nın oluşması  
 III. Ural ve Appalaş dağlarının oluşması  
 IV. Büyük memeli hayvanlarının ortaya çıkması  
 V. Kıtaların bugünkü görünümünü alması  
**Yukarıdakilerden hangileri III. Jeolojik Zaman'a (Senozoyik) aittir?**

- A) I ve II B) I ve IV C) II ve III  
 D) III ve V E) IV ve V

7. Bu dönemde şiddetli kıvrılma ve kırılma hareketleri olmamış, karalardan aşındırılan malzemeler Tetis Denizi'nin tabanında birikerek kalın tortullar oluşturmuştur.

**Bu parçada sözü edilen jeolojik zaman aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Mesozoyik B) Tersiyer C) Paleozoyik  
 D) Kuvaterner E) Prekambriyen



## 3. SEANS | İÇ KUVVETLER - I



### BİLGİ

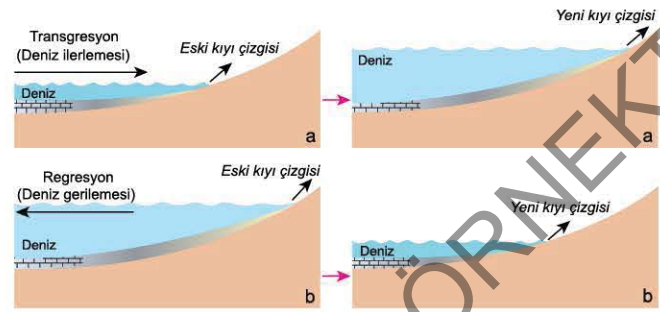
#### 3.1 - Epirojenez

Yeryüzü şekillerinin bir kısmı oluşumları için gerekli enerjiyi manto-daki konveksiyonel akımlardan alır. Bu enerjinin sonucunda meydana gelen iç kuvvetler, yeryüzü şekillerinin oluşmasını sağlar. İç kuvvetlerin oluşumu sürecinde yer kabuğunda meydana gelen hareketlere **tektonik hareket** denir. İç kuvvetler; epirojenez, orojenez, volkanizma ve deprem olarak dört gruba ayrılır.

Yer kabuğu parçaları manto üzerinde yüzer durumdadır. Bu parçalar yoğunluk ve kalınlıklarına göre mantoya az ya da çok gömülerek dengede durur. Bu dengeye **izostatik denge** adı verilir. Yer kabuğu parçalarının ağırlıklarının değişmesiyle bu denge bozulur. Hafifleyen parçalar dikey doğrultuda yükselirken, ağırlaşan parçalar alçalır. Dikey doğrultuda ve çok yavaş gerçekleşen bu olaya **epirojenez**, yer kabuğunun yükselen kısmına **jeoantiklinal**, alçalan kısmına ise **jeosenklinal** adı verilir. Epirojenezde kıvrılma veya kırılma olmaz.

Türkiye'de epirojenez sonucunda Anadolu Yarımadası yükselirken çevresindeki Akdeniz, Ege ve Karadeniz çanakları ile Ergene Havzası ve Çukurova alçalmaktadır.

Kara kütleinin alçalması sonucu denizin karaya doğru ilerlemesine **transgresyon** denir. Kara kütleinin hafifleyip yükselmesi sonucu denizin geri çekilmesine de **regresyon** adı verilir.



Transgresyon ve Regresyon

Epirojenez alçalmaya yol açan etmenler; alüvyon birikmesi, buzul oluşumu, dağ oluşumu, volkanik birikmelerdir.

Epirojenez yükselmeye yol açan etmenler ise şiddetli erozyon (aşınım) ve buzul erimesidir.

#### Epirojenezin Sonuçları

- Kara ve deniz dağılışı değişir.
- Taban seviyesi değişeceği için akarsuların aşındırma gücü azalır veya artar.
- Yükselen düzlükler akarsu vadileriyle yarılr, platolar oluşur.
- Kıyılarda veya akarsu vadilerinde taraçalar (seki) oluşur.

### ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Yeryüzünün şekillenmesinde etkili olan aşağıdaki kuvvetlerden hangisi iç kuvvetler arasında yer almaz?

- A) Epirojenez      B) Orojenez      C) Rüzgâr  
D) Deprem      E) Volkanizma

#### Çözüm:

Rüzgâr enerjisini Güneş'ten alan bir dış kuvvettir.

Cevap C

2. I. Ergene Havzası  
II. Erzurum - Kars Yöresi  
III. Çukurova  
IV. İç Batı Anadolu

Yukarıdakilerden hangileri Türkiye'de epirojenez sonucunda alçalan alanlar arasında yer alır?

- A) I ve II      B) I ve III      C) II ve III  
D) II ve IV      E) III ve IV

#### Çözüm:

Ergene Havzası ve Çukurova epirojenez sonucunda alçalan alanlardır. Bu alanların alçalmasının temel sebebi alüvyon birikmesidir.

Cevap B

### ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisinin meydana gelmesinde epirojenez etkili olmamıştır?

- A) Graben      B) Jeosenklinal      C) Regresyon  
D) Transgresyon      E) Geoantiklinal

2. Aşağıdakilerden hangisi epirojenez alçalmaya yol açan etmenlerden biri değildir?

- A) Dağ oluşumu      B) Alüvyon birikmesi  
C) Nüfus artışı      D) Buzul oluşumu  
E) Volkanik birikmeler

1-A

2-C

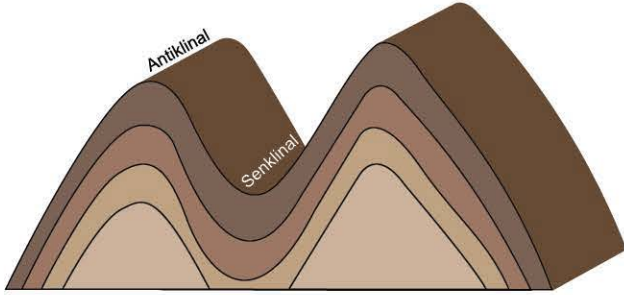




## BİLGİ

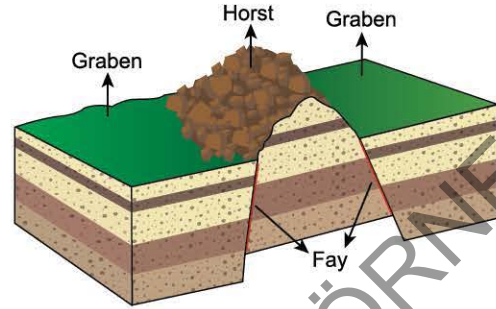
## 3.2 - Orojenez

Dış kuvvetlerin aşındırıp taşıdığı malzemeler okyanus, deniz ve büyük göllerin tabanlarında birikerek yüzlerce, binlerce metre kalınlığında tortul tabakalar oluşturur. Bu tortul tabakalar levhaların birbirine yaklaşması sonucu yan basınçlara uğrar. Böylece, tortul tabakaların sertlik derecesine ve yan basınçların şiddetine bağlı olarak kıvrım dağları veya kırık dağları oluşur.



Kıvrım dağlarının kesiti

Bir kıvrımda yüksekte kalan kısımlara **antiklinal**, kırılarak alçalmış kısımlara ise **senklinal** denir.



Kırık dağların kesiti

Bir kırıklı yapıda ise tabakaların kırıldığı yere **fay**, kırık boyunca yükselen kısımlara **horst**, alçalan kısımlara ise **graben** adı verilir. Yeryüzünde ilk orojenez kıta çekirdeklerini oluşturan **Huron** kıvrımlarıdır. Prekambriyen'de oluşan bu dağlar milyonlarca yıldır aşınarak düzleşmiş, dağ olma niteliğini yitirmiştir. Paleozoyik'te ise **Kaledoniyen** (İskoç ve İskandinav dağları) ve **Hersiniyen** kıvrımları (Ural ve Apalaş dağları) oluşmuştur. Bunlar günümüzün ihtiyar dağlarıdır. Mesozoyik ve Tersiyer'de başlayıp oluşumu günümüzde de süren **Alp kıvrımları** ise genç dağlardır. Alpler, Himalayalar, Kayalık ve And dağları bunların başlıcalarıdır.

## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıdakilerden hangisinin meydana gelmesinde orojenez etkili olmamıştır?

- A) Horst                      B) Senklinal                      C) Graben  
D) Regresyon                      E) Antiklinal

## Çözüm:

Regresyon (deniz gerilemesi) epirojenez sonucunda oluşan bir olaydır. Ancak antiklinal, senklinal, horst ve graben orojenez sonucunda oluşur.

Cevap D

2. Aşağıdaki dağlardan hangisinin oluşumunda Alp orojenezinin etkisinden söz edilemez?

- A) And Dağları                      B) İskandinav Dağları  
C) Toros Dağları                      D) Kayalık Dağları  
E) Himalaya Dağları

## Çözüm:

İskandinav Dağları Paleozoyik'te Kaledoniyen kıvrımları ile oluşmuştur.

Cevap B

## ÖĞRENCİ SORULARI

1. Dünya'nın en yaşlı dağları Paleozoyik'te oluşan Kaledoniyen ve Hersiniyen kıvrımlarıdır.

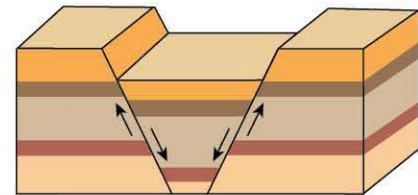
## Hersiniyen kıvrımlarına;

- I. Ural,  
II. İskoçya,  
III. Apalaş,  
IV. İskandinav

## dağlarından hangileri örnek gösterilebilir?

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III  
D) II ve IV                      E) III ve IV

2.



## Bu şekilde aşağıdakilerden hangisi gösterilmemiştir?

- A) Horst                      B) Fay                      C) Graben  
D) Senklinal                      E) Kırılma

1-B

2-D



## TEST 1

1. Kuvaterner'in buzul dönemlerinde Kanada'nın büyük bölümü ve Alaska kalın bir buzul örtüsüyle kaplanmış ve bu dönemin sona ermesiyle buzul örtüsü eriyip ortadan kalkmıştır.

**Bu alanlarda buzul oluşumu ve buzulların eriyip ortadan kalkması aşağıdaki olaylardan hangisine yol açmıştır?**

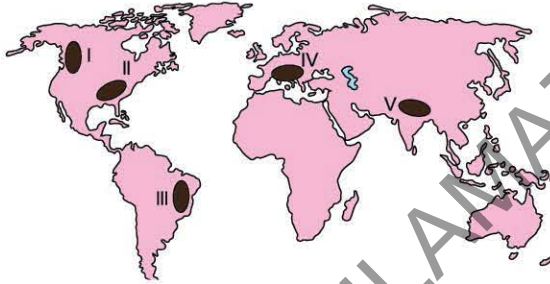
- A) Deprem B) Orojenez C) Epirojenez  
D) Volkanizma E) Levha hareketleri

2. I. Mesozoyik  
II. Prekambriyen  
III. Paleozoyik  
IV. Senozoyik

**Günümüzün ihtiyar ve genç dağlarının oluşumu büyük ölçüde yukarıdaki jeolojik zamanların hangilerinde gerçekleşmiştir?**

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III  
D) II ve IV E) III ve IV

3. Aşağıdaki haritada bazı dağlar numaralandırılarak gösterilmiştir.



**Bunlardan hangileri Alp orojenezi ile oluşmuş genç dağlar arasında yer almaz?**

- A) I ve II B) I ve IV C) II ve III  
D) III ve V E) IV ve V

4. Büyük yer kabuğu parçalarının dikey yönde yavaş yavaş alçalması veya yükselmesi olayına epirojenez denir.

**Epirojenez hareketleri aşağıdakilerden hangisi üzerinde etkili olur?**

- A) Kırıklı dağların oluşması  
B) Kara ve deniz dağılımının değişmesi  
C) Volkanik faaliyetlerin oluşması  
D) Tektonik depremlerin meydana gelmesi  
E) Metamorfik kayaların oluşması

5. Aşağıdaki fotoğrafta bir kıvrılmış tabakanın görünümü bulunmaktadır.



**Bu kıvrımlarla ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?**

- A) Esnekliğini yitirmiş sert tabakalarda görülür.  
B) Toros Dağları'nda bu tip oluşumlar görülebilir.  
C) Kıvrılıp yükselen yere antiklinal, alçalan yere ise senklinal denir.  
D) Jeosenklinallerde biriken tortul tabakaların kıvrılmasıyla oluşmuştur.  
E) Oluşumunda levha hareketlerinin yol açtığı yan basınçlar etkili olmuştur.

6. Epirojenez hareketleri dikey yönlü basınçların etkisiyle yer kabuğu parçalarının alçalıp çanaklaşması veya yükselip kubbeleşmesi şeklinde gelişir.

**Çok yavaş gelişen bu olay sonucunda;**

- I. alçalıp çanaklaşan,  
II. yükselip kubbeleşen

**kısımların adları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

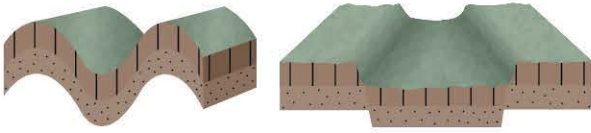
- | I               | II            |
|-----------------|---------------|
| A) Regresyon    | Transgresyon  |
| B) Graben       | Horst         |
| C) Senklinal    | Antiklinal    |
| D) Jeosenklinal | Jeoantiklinal |
| E) Krater       | Kıvrım        |



1. Aşağıdaki olaylardan hangisi epirojenez sonucunda meydana gelmiştir?

- A) Kuzey Anadolu Dağları ve Toroslar'ın oluşması
- B) Egeid karasının çökmesi ve Ege Denizi'nin oluşması
- C) Okyanus tabanlarında kalın tortulların birikmesi
- D) Okyanus sularının günde ikişer kez yükselip alçalması
- E) Büyük Okyanus çevresinde zaman zaman tsunamilerin görülmesi

2. Aşağıdaki şekillerde iki yer yapısı gösterilmiştir.



Bu iki yapının ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Orojenez sonucunda oluşmuşlardır.
- B) Yalnızca karstik arazilerde görülürler.
- C) Dış kuvvetlerin aşındırması sonucu oluşurlar.
- D) Yalnız II. Jeolojik Zaman'da oluşmuşlardır.
- E) Dikey yönlü basınçların etkisiyle oluşmuşlardır.

3. Jeosenklinallerde birikmiş olan tortul tabakalar levha hareketlerinin etkisiyle yan basınçlara uğrar. Bunun sonucunda bu tortul tabakalarda kıvrılma veya kırılma meydana gelir.

**Tortul tabakaların kıvrılması veya kırılmasında;**

- I. tabakaların sıcaklığı,
- II. yan basınçların şiddeti,
- III. bölgenin iklim özellikleri,
- IV. tabakaların sertlik derecesi

**faktörlerinden hangileri etkili olmaktadır?**

- A) I ve II
- B) I ve IV
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) III ve IV

4. Aşağıdakilerden hangisi epirojenezin yol açtığı sonuçlardan biri değildir?

- A) Kara ve deniz dağılışının değişmesi
- B) Deniz kıyılarında ve akarsu vadilerinde taraçaların oluşması
- C) Yükselen düzlüklerin vadilerle yarılp platolara dönüşmesi
- D) Akarsuların taban seviyesinin ve aşındırma gücünün değişmesi
- E) Yüksek kıvrımlar arasında deniz canlılarının fosillerinin bulunması

5. Orta Toroslar'da denizden 2000 metre yüksekte 15 - 23 milyon yaşlarında deniz canlılarına ait fosillerin bulunması aşağıdakilerden hangisine kanıt olarak gösterilebilir?

- A) Toroslar'ın Paleozoyik'te oluştuğuna
- B) Bu dağların doğu - batı doğrultusunda uzandığına
- C) Deniz dibindeki tortul tabakaların kıvrılarak yükseldiğine
- D) Bu canlıların milyonlarca yıl önce karada yaşadığına
- E) Toroslar'da yer yer volkanizmanın meydana geldiğine

6. Enerjisini mantodaki konveksiyonel akımlardan alan iç kuvvetler yeryüzü şekillerinin oluşmasını sağlar.

**Aşağıdakilerden hangisi bu iç kuvvetlerden biri değildir?**

- A) Deprem
- B) Volkanizma
- C) Karstlaşma
- D) Epirojenez
- E) Orojenez



0846017C

## 4. SEANS | İÇ KUVVETLER - II



### BİLGİ

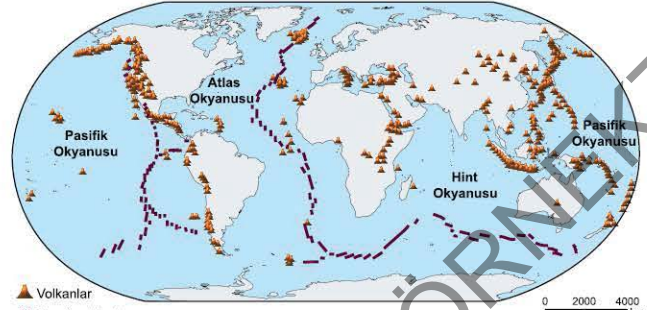
#### 4.1 - Volkanizma

Magmanın yer kabuğu içinde yükselip yeryüzüne çıkması veya yeryüzüne yakın yerlere kadar sokulmasına **volkanizma** denir.

Yer kabuğu içindeki çatlak ve boşluklara sokulan magmanın yeryüzüne ulaşamaması sonucu **derinlik volkanizması** oluşur. Derinlik volkanizması sonucunda **batolit, lakolit, sill** ve **dayk** adı verilen şekiller oluşmaktadır. Bunlar üstteki tabakanın aşınması sonucunda yeryüzüne çıkabilir.

Magmanın yeryüzüne ulaşmasıyla **yüzeysel volkanizması** oluşur. Yüzeysel volkanizması sonucunda **kaldera, krater, maar, volkan konileri, lav düzlükleri** ve **lav örtülü platolar** oluşmaktadır.

Volkanlardan **gaz, kül, lapilli, volkan bombası** ve **lav** çıkar. Lavların akıcılığına göre **tabakalı volkanlar** veya **kalkan biçimli volkanlardan** oluşur. Ayrıca **kül konileri** de vardır.



Yeryüzünde Volkanların Dağılışı

Volkanların dağılışı levha sınırlarıyla paralellik gösterir. Volkanların %75'i Büyük Okyanus çevresinde yer aldığından buraya **Pasifik Ateş Çemberi** adı verilir. Alp - Himalaya kuşağı da önemli bir volkanik bölgedir.

### ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

#### 1. Dağların oluşmasında;

- I. epirojenez,
- II. orojenez,
- III. volkanizma,
- IV. deprem

olaylarından hangileri etkilidir?

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III  
D) II ve IV                      E) III ve IV

#### Çözüm:

Yeryüzündeki dağlar, orojenez sonucunda kıvrımlı veya kırıklı dağlar şeklinde oluşabilmektedir. Ayrıca volkanik faaliyetler sonucunda da volkanik dağlar meydana gelir. Bu yüzden dağların oluşmasında orojenez ve volkanizma etkilidir.

Cevap C

#### 2. Aşağıdakilerden hangisi derinlik volkanizması sonucu oluşan şekillerden biri değildir?

- A) Maar                      B) Sill                      C) Dayk  
D) Lakolit                      E) Batolit

#### Çözüm:

Derinlik volkanizması sonucunda batolit, lakolit, sill ve dayk gibi şekiller oluşur. Maar yalnızca gaz çıkartan volkanların ağzında oluşan patlama çukurudur. Yüzeyde oluşur.

Cevap A

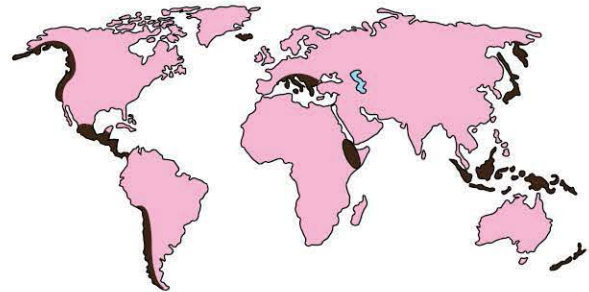
### ÖĞRENCİ SORULARI

#### 1. Yeryüzündeki volkanların %75'i Pasifik Ateş Çemberi'nde yer alır.

Etkin volkanların bulunduğu aşağıdaki ülkelerden hangisi bu kuşakta yer almamaktadır?

- A) Japonya                      B) Meksika                      C) Şili  
D) İzlanda                      E) Yeni Zelanda

#### 2. Aşağıdaki haritada kara volkanlarının başlıca yayılış alanları gösterilmiştir.



Bu alanların ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yoğun nüfuslanmış olmaları  
B) Transgresyon olayının görülmesi  
C) Levha sınırında bulunmaları  
D) Paleozoyik'te oluşmuş olmaları  
E) Ilıman iklim kuşağında yer almaları

1-D

2-C



03270447



## BİLGİ

## 4.2 - Deprem

Yer kabuğunda çeşitli nedenlerle meydana gelen kısa süreli sarsıntılara **deprem** denir. Deprem yer kabuğu içerisinde başladığı yere **iç merkez (hiposantr)** adı verilir. Deprem buradan dalgalar hâlinde yayılır. Yeryüzünde iç merkezin tam üstünde yer alan noktaya **dış merkez (episantr)** denir. Dış merkez depremin en fazla hissedildiği yerdir. Deprem dalgaları çevreye üç farklı şekilde yayılır. Bunlar boyuna (P) dalgalar, enine (S) dalgalar ve yüzey (L) dalgalarıdır. Oluşum nedenine göre depremler üç kısma ayrılır.

## Göçme (Çöküntü) Depremleri

Yer altındaki çeşitli boşlukların tavanlarının çökmesiyle oluşan sarsıntılardır. Bu depremlerin etki alanları dar, etkisi azdır.

## Volkanik Depremler

Volkanik faaliyetler sırasında oluşan sarsıntılardır.

## Tektonik Depremler

Levha hareketleri sırasında meydana gelen yer değişikliğine, sıkışma, gerilme ve kırılma sonucu oluşan sarsıntılardır. En geniş alanlı, en sık olan ve en fazla zarara yol açan depremler bunlardır.

Tektonik hareketler sırasında meydana gelen kırıklara **fay** denir. Faylar hareket yönüne göre ters fay, doğrultu atımlı fay ve normal fay olarak üç gruba ayrılır.

Yeryüzünde depremlerin yoğunlaştığı üç kuşak bulunur. Bunlar levha sınırlarıyla büyük ölçüde örtüşür. Bu kuşaklar Büyük Okyanus çevresi, Akdeniz - Himalaya kuşağı (depremlerin %90'ı bu iki kuşakta meydana gelir) ve Atlas Okyanusu'nun ortasıdır.

## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıdaki iç olaylardan hangisinin kara ve deniz dağılışı üzerindeki etkisi en azdır?

- A) Deprem                      B) Epirojenez                      C) Orojenez  
D) Volkanizma                      E) Levha hareketleri

## Çözüm:

Depremlerin kara ve deniz dağılışı üzerindeki etkisi diğerlerine göre çok azdır.

Cevap A

2. Tektonik deprem kuşakları ile;

- I. taş kömürü yatakları,  
II. levha sınırları,  
III. karstik araziler,  
IV. volkanik etkenler

alanlarından hangileri paralellik gösterir?

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III  
D) II ve IV                      E) III ve IV

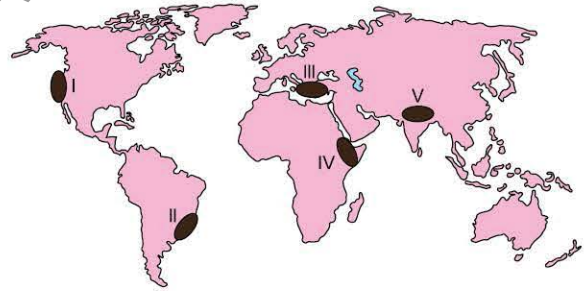
## Çözüm:

Tektonik depremler ve volkanik faaliyetler en fazla levha sınırlarında görülür.

Cevap D

## ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdaki haritada bazı alanlar numaralandırılarak gösterilmiştir.



Bunlardan hangisinde tektonik deprem riski daha düşüktür?

- A) I                      B) II                      C) III                      D) IV                      E) V

2. I. Sıcak iklim kuşağında olmaları  
II. Yer şekillerinin düz ve alçak olması  
III. Etkin volkanların bulunması  
IV. Tektonik depremlerin yaşanması

Yukarıdakilerden hangileri İtalya, İzlanda, Japonya, Şili ve Endonezya'nın ortak özellikleri arasında yer alır?

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III  
D) II ve IV                      E) III ve IV

1-B

2-E



# TEST 1

**1. Bir yörede;**

- I. fay kaynaklarının bol olması,
- II. taş kömürü yataklarının bulunması,
- III. etkin volkanların görülmesi,
- IV. yüksek platoların geniş yer kaplaması

**özelliklerinden hangilerinin bulunması oranın deprem bölgesi olduğuna kanıt gösterilebilir?**

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III  
D) II ve IV                      E) III ve IV

**2. Magmanın yer kabuğu içinde yükselerek yeryüzüne çıkması veya yeryüzüne yakın yerlere sokulmasına volkanizma denir.**

**Aşağıdakilerden hangisi volkanizmaya yol açan olaylar arasında yer almaz?**

- A) Yer kabuğunun kırıklarla parçalanması
- B) Üst mantoda konveksiyonel akımların oluşması
- C) Okyanusal levhaların kıtasal levhaların altına dalması
- D) Alüvyon birikmesiyle ağırlaşan jeosenklinallerin çökmesi
- E) Levhaların ayrılmasıyla okyanusların ortasında yırtılma olması

**3. Magmanın yer kabuğunu delip yeryüzüne ulaşmasıyla yüze volkanizması oluşur.**

**Aşağıdakilerden hangisi böyle ortaya çıkan şekillerden biri değildir?**

- A) Maar                      B) Krater                      C) Batolit  
D) Kaldera                      E) Kül konisi

**4. Japonya'da 110'dan, Endonezya'da 130'dan fazla etkin volkan vardır ve bu volkanlar zaman zaman büyük tehlikelere yol açabilmektedir. Buna karşın bu ülkeler Dünya'nın en yoğun nüfuslanmış ülkeleri arasındadır.**

**Bu duruma yol açan temel etmen aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Volkanların püskürme zamanının önceden saptanabilmesi
- B) Volkanik alanlarda yer şekillerinin sade yapıda olması
- C) Volkanların zararlarını önleyecek teknolojilerin geliştirilmesi
- D) Volkanik oluşumların bazı turistik etkinliklere elverişli olması
- E) Volkanik toprağın mineral bakımından zengin ve verimli olması

**5. Dünya'daki etkin volkanlardan %75'i aşağıdaki yerlerden hangisinde bulunmaktadır?**

- A) Hint Okyanusu çevresinde
- B) Doğu Afrika'da Rift Vadisi'nde
- C) Büyük Okyanus çevresinde
- D) Atlas Okyanusu çevresinde
- E) Akdeniz - Himalaya kuşağında

**6. Dünya'da depremlerin yoğunlaştığı yerlerden biri de Atlas Okyanusu ortası kuşağıdır.**

**Aşağıdaki ülkelerden hangisi bu kuşakta yer almaktadır?**

- A) İtalya                      B) Japonya                      C) Şili  
D) Meksika                      E) İzlanda

**7. I. Göçme depremleri  
II. Volkanik depremler  
III. Tektonik depremler**

**Bu depremlerin etki alanı genişliği ve oluşabilecek büyüklüğe göre doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?**

- A) I > II > III                      B) I > III > II                      C) II > I > III  
D) II > III > I                      E) III > II > I



1. Aşağıdakilerden hangisi volkanizma ile ilgili bir terim değildir?

- A) Lav                      B) Lapilli                      C) Kaldera  
D) Episantr                      E) Ateş Çemberi

2. I. Kuzey Amerika'daki Kayalık Dağları  
II. Afrika'daki Kilimanjaro Dağı

Bu dağların oluşumuna yol açan etmenler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

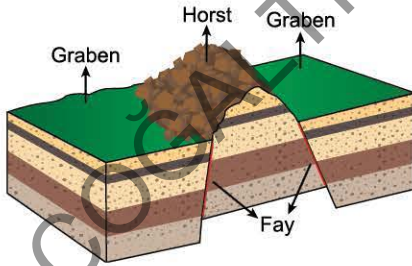
- | I             | II         |
|---------------|------------|
| A) Orojenez   | Volkanizma |
| B) Orojenez   | Epirojenez |
| C) Epirojenez | Volkanizma |
| D) Volkanizma | Orojenez   |
| E) Epirojenez | Orojenez   |

3. Volkandan çıkan lavların birikmesiyle tabakalı volkanlar veya tabla biçimli volkanlar oluşur.

Volkan konilerinin farklı biçimlerde olmasına yol açan temel etmen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İklim özellikleri  
B) Patlama şiddeti  
C) Lavların akıcılığı  
D) Matematik konumu  
E) Oluştugu jeolojik zamanı

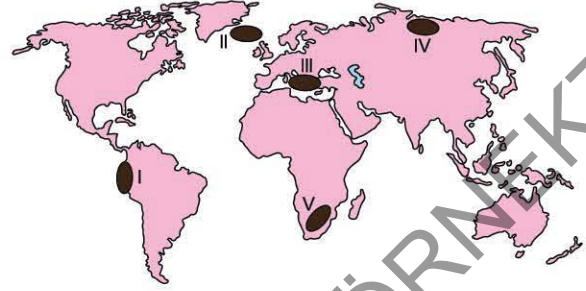
4. Aşağıdaki şekilde bir yörenin arazi yapısı gösterilmiştir.



Bu yapının bulunduğu yöre ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Arazi Paleozoyik zamanda oluşmuştur.  
B) Tektonik deprem riski yüksektir.  
C) Akdeniz iklimi bölgesinde yer alır.  
D) Epirojenik hareketlerle yükselmiştir.  
E) Ananas ve muz gibi ürünler yetiştirilir.

5. Aşağıdaki haritada bazı yöreler numaralandırılarak gösterilmiştir.



Bu yörelerden hangileri aktif volkan bölgeleri içinde yer almaz?

- A) I ve II                      B) I ve IV                      C) II ve III  
D) III ve V                      E) IV ve V

6. Avrasya ve Avustralya levhalarının doğuya; Kuzey ve Güney Amerika levhalarının batıya doğru hareket etmesi nedeniyle Pasifik levhası sınır boyunca bu iki levhanın altına dalmaktadır. Bu durum Büyük Okyanus kıyılarında I ve II olaylarının yaygın olarak görülmesine yol açar.

Bu parçada boş bırakılıp numaralanmış yerlere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- | I               | II         |
|-----------------|------------|
| A) Horst        | Graben     |
| B) Deprem       | Volkanizma |
| C) Kıvrılma     | Kırılma    |
| D) Senklinal    | Antiklinal |
| E) Transgresyon | Regresyon  |

7. Kraterlerin ve maarların görüldüğü bir yöreyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Yıllık yağış miktarı oldukça azdır.  
B) Ortalama yükseltisi fazla değildir.  
C) Epirojenik hareketlerle yükselmiştir.  
D) Volkanik faaliyetler yaşanmıştır.  
E) Paleozoyik'te oluşmuş araziler yaygındır.



## 5. SEANS | KAYAÇLAR



### BİLGİ

#### 5.1 - Kayaçlar - I

Kayaç, bir veya birden çok mineralin birleşmesinden oluşan katı ve doğal bir maddedir. Kayaçlardan alet, süs eşyası, duvar, bina ve yol yapımının yanı sıra sanayide ham madde ve enerji elde etme gibi birçok alanda yararlanılır. Kayaçlar oluşum koşulları ile fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre üç gruba ayrılır.

#### Magmatik (Katılaşım, Volkanik) Kayaçlar

Magmanın soğuyup katılaşması ile oluşan kayaçlardır. İlk kayaçlar bunlardır. Bu kayaçlar yer kabuğunun yaklaşık %65'ini oluşturur. Magmanın soğuduğu yere göre iki gruba ayrılır.



Granit  
(İç püskürük)



Siyenit  
(İç püskürük)



Andezit  
(Dış püskürük)



Bazalt  
(Dış püskürük)

**İç püskürük kayaçlar;** magmanın yer kabuğunun derinlerinde yavaş yavaş soğuması sonucu oluşur. Bunlara derinlik kayaçları da denir. Bunlar iri kristallidir. Granit, siyenit, diorit, peridotit ve gabro başlıca türleridir.

**Dış püskürük kayaçlar;** magmanın yüzeye yakın yerlerde veya yeryüzüne çıkarak hızlıca soğumasıyla oluşur. Bunlara yüzey kayaçları da denir. Küçük kristalli ve bazısı da camsı yapıdadır. Bazalt, andezit, tuf, obsidyen (volkan camı), sünger taşı ve trakit başlıca türleridir.

### ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. • Andezit  
• Bazalt  
• Trakit

Verilen kayaçların ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tabakalı yapı göstermeleri  
B) Küçük kristalli olmaları  
C) Yer kabuğunun derinlerinde oluşmaları  
D) Sıcak suda eriyebilmeleri  
E) Tortullanma sonucu oluşmaları

#### Çözüm:

Bu kayaçlar dış püskürük kayaçlar grubundadır. Magmanın hızlıca soğuyup katılaşması ile oluşan bu kayaçlar küçük kristallidir.

Cevap B

### ÖĞRENCİ SORULARI

1. Volkanların etkin olarak lav çıkarmış olduğu bir yörede;  
I. bazalt,  
II. kalker,  
III. obsidyen,  
IV. kum taşı  
kayaçlarından hangileri görülebilir?

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III  
D) II ve IV                      E) III ve IV

2. Püskürük kayaçların içinde fosil bulunmamasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kristalli yapı göstermeleri  
B) Çok fazla mineral içermeleri  
C) Yer kabuğunun %65'ini oluşturmaları  
D) Sıcak magmanın soğuyup katılaşmasıyla oluşmaları  
E) Yer kabuğunu oluşturan ilk kayaçlardan olmaları

1-B

2-D





## BİLGİ

## 5.2 - Kayaçlar - II

## Tortul (Sedimenter) Kayaçlar

Dış kuvvetlerin etkisiyle parçalanmış kayaçların kil, mil, kum ve çakıl şeklinde veya suda çözülmüş hâlde taşınıp çukur alanlarda, göl ve deniz diplerinde biriktirilmesi ve sertleşmesi sonucu oluşur. Büyük bölümü tabakalı yapıdadır. İçlerinde fosiller de bulunur. Bu kayaçlar yer kabuğunun %8'ini oluşturur fakat yer yüzeyinin %75'ini kaplar. Kristalli yapı göstermezler. Sertlikleri ve aşınımına karşı dirençleri katılaşım kayaçlara göre daha azdır.

Tortul kayaçlar oluşumlarına göre üç gruba ayrılır.



Kalker  
(Kimyasal tortul)



Konglomera  
(Fiziksel tortul)



Mercan Kalkeri  
(Organik tortul)



Kömür  
(Organik tortul)

**Fiziksel tortul kayaçlar;** kayaçların mekanik yollarla ufalanması ile ortaya çıkan kil, kum, mil, ve çakıl gibi taneli materyallerin doğal bir çimento ile birleşmesi sonucunda oluşur. Kil taşı, kum taşı ve çakıl taşı (konglomera) başlıca çeşitleridir.

**Kimyasal tortul kayaçlar;** suyun içindeki erimiş minerallerin suyun buharlaşmasıyla çöküp sertleşmesi sonucunda oluşur. Kalker (kireç taşı), jips (alçı taşı), kaya tuzu ve traverten başlıca çeşitleridir.

**Organik tortul kayaçlar;** bitki ve hayvan kalıntılarının belli alanlarda birikip sertleşmesi sonucunda oluşur. Maden kömürleri (antrasit, taş kömürü, linyit ve turba), mercan kalkeri ve tebeşir taşı başlıca örnekleridir.

## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Suyun içindeki minerallerin buharlaşma sonucunda çöküp sertleşmesiyle oluşan kayaç çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Başkalaşım kayaç
- B) Dış püskürük kayaç
- C) Kimyasal tortul kayaç
- D) Fiziksel tortul kayaç
- E) Organik tortul kayaç

## Çözüm:

Verilen tanımlama kimyasal tortul kayaçlara aittir.

Cevap C

2. Tortul kayaçlar oluşumlarına göre fiziksel, kimyasal ve organik tortul kayaç olmak üzere üçe ayrılır.

Buna göre, aşağıda verilen kayaçlardan hangisi farklı bir tortul grubunda yer alır?

- A) Taş kömürü
- B) Jips
- C) Linyit
- D) Tebeşir
- E) Turba

## Çözüm:

Taş kömürü, linyit, tebeşir ve turba organik tortul kayaç grubunda yer alır. Ancak jips kimyasal tortul kayaç grubundadır.

Cevap B

## ÖĞRENCİ SORULARI

1. Bir coğrafya öğretmeni gezdikleri yörede öğrencilerine lapyta, dolin, uvala ve traverten gibi yer şekillerini göstermiştir.

Bu yer şekillerinin görüldüğü yörede;

- I. bazalt,
- II. jips,
- III. kalker,
- IV. konglomera

kayaçlarından hangilerinin yaygın bulunduğu söylenebilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) III ve IV

2. Aşağıdakilerden hangisi tortul kayaçların özelliklerinden biri değildir?

- A) İçlerinde fosil bulunabilir.
- B) Çoğu tabakalı yapı gösterir.
- C) Göl ve deniz diplerinde oluşabilir.
- D) Oluşumlarına göre üç gruba ayrılır.
- E) Magmanın soğuyup katılaşmasıyla oluşur.

1-C

2-E



## BİLGİ

### 5.3 - Kayaçlar - III

#### Başkalaşım (Metamorfik) Kayaçlar

Katılma ve tortul kayaçların yer kabuğu içinde yüksek sıcaklık ve basınç altında mineral yapısının değişmesiyle oluşur. Örneğin başkalaşım sonucunda kalker mermere, granit gnaysa, kil taşı şiste, kum taşı da kuvarsite dönüşür.

#### Kayaçların Yer Şekillerinin Oluşumuna Etkisi

- Katılma ve başkalaşım kayaçlar genellikle aşınımına karşı daha dirençlidir.
- Suda çözünebilen kimyasal tortul kayaçların direnci en azdır.



Mermer  
(Başkalaşım kayaç)



Gnays  
(Başkalaşım kayaç)



Tor Topoğrafyası



Traverten

- Gözenek ve boşluk miktarı fazla ve tabakalı yapıda olan kayaçlar aşınımına karşı daha dirençsizdir.
- Kayaçı oluşturan mineral miktarının artması aşınımına direnci azaltır.
- Granitlerin bloklar hâlinde parçalanmasıyla **tor topoğrafyası**, volkan tüflerinin bazalt örtüyle kaplandığı yerlerde **peribacası**, eriyebilir kayaçların olduğu yerlerde **kanyon vadiler** ve diğer **karstik şekiller** (lapyta, dolin, uvala vb.), karbonatlı suların yer yüzüne çıkıp buharlaştığı yerlerde **travertenler** oluşur.

## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Granit blok hâlinde parçalanması ile oluşan şekil aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Peribacası
- B) Tor topoğrafyası
- C) Karst topoğrafyası
- D) Kanyon vadi
- E) Traverten

#### Çözüm:

Granit blok hâlinde parçalanması sonucu tor topoğrafyası oluşur.

Cevap B

2. Kireç taşının başkalaşması sonucunda aşağıdaki kayaçlardan hangisi oluşur?

- A) Elmas
- B) Gnays
- C) Şist
- D) Mermer
- E) Kuvarsit

#### Çözüm:

Kireç taşının yüksek sıcaklık ve basınç altında kalması sonucu başkalaşıma uğrar, bunun sonucunda da mermer oluşur.

Cevap D

## ÖĞRENCİ SORULARI

1. Kayaçlar; iç püskürük, dış püskürük, fiziksel tortul, kimyasal tortul, organik tortul ve metamorfik kayaçlar olarak altı gruba ayrılabilir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisindeki kayaçların aynı grupta yer aldığı söylenebilir?

- A) Andezit ve jips
- B) Granit ve kalker
- C) Antrasit ve mermer
- D) Kuvarsit ve gnays
- E) Siyenit ve konglomera

2. Peribacalarının oluşumunda daha çok aşağıdaki hangi kayaçlar etkili olmuştur?

- A) Tüf ve bazalt
- B) Kalker ve jips
- C) Granit ve gnays
- D) Antrasit ve andezit
- E) Mermer ve kuvarsit

1-D

2-A



1. Konglomera denizlerde veya akarsu yataklarında bulunan çakılların doğal bir çimento ile birleşmesi sonucunda oluşur. Buna göre, konglomera aşağıdaki kayaç çeşitlerinden hangisine örnek gösterilebilir?

- A) Magmatik kayaçlar
- B) Başkalaşım kayaçlar
- C) Kimyasal tortul kayaçlar
- D) Fiziksel tortul kayaçlar
- E) Organik tortul kayaçlar

2. I. Tüf  
II. Obsidyen  
III. Sünger taşı  
IV. Andezit

Yukarıdaki dış püskürük kayaçlardan hangilerinin dış kuvvetlerin aşındırıcı etkisine karşı daha dayanıksız olduğu söylenebilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) III ve IV

3. Dış kuvvetlerin aşındırmasına karşı daha dirençli olan kayaçlar çevrelerine göre daha yüksek ve daha belirgin yer şekilleri oluşturur.

Buna göre aşağıdaki kayaçlardan hangisinin bulunduğu alanlarda daha yüksek ve daha belirgin yer şekilleri görülür?

- A) Jips
- B) Şist
- C) Kil taşı
- D) Traverten
- E) Granit

4. Anadolu'da granit kayalarına çok fazla rastlanmaz. Buna karşılık gnays granite göre çok daha fazla bulunur.

Bu durum Anadolu'da aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleştiğine kanıt gösterilebilir?

- A) Deprem
- B) Epirojenez
- C) Volkanizma
- D) Başkalaşma
- E) Karstlaşma

5. Kayaçlarla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yeryüzünün dörtte üçü tortul kayaçlarla kaplıdır.
- B) Yer kabuğunun yarısından fazlasını katılmaşım kayaçlar oluşturur.
- C) Kayacı oluşturan mineral miktarının artması kayanın aşınma karşı direncini artırır.
- D) Organik tortul kayaçların büyük bir bölümünden enerji elde etmek için yararlanılır.
- E) Bir kayacın sıcaklık ve basınç etkisiyle fiziksel ve kimyasal özelliklerinin değişmesine başkalaşma denir.

6. Tortul kayaçlar; dış kuvvetlerin etkisiyle parçalanarak kum, kil, mil ve çakıl şeklinde veya suda erimiş hâlde taşınıp biriktirilmesi ve sertleşmesi sonucunda oluşur.

Buna göre;

- I. göl dipleri,
- II. dik yamaçlar,
- III. deniz tabanları,
- IV. dağ dorukları

ortamlarından hangileri tortul kayaçların oluştuğu yerler arasında gösterilebilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) III ve IV

7. Aşağıdaki kayaç çeşidi ve kayaç tipi eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- A) Andezit - Organik tortul
- B) Diorit - İç püskürük
- C) Mermer - Metamorfik
- D) Obsidyen - Dış püskürük
- E) Konglomera - Fiziksel tortul

8. Mevcut kayaçların yer kabuğunun içinde yüksek sıcaklık ve basınç altında mineral yapılarının değişmesine başkalaşım (metamorfoz), bu şekilde oluşmuş kayaç türüne de başkalaşmış (mezomorfik) kayaç denir.

Aşağıdaki eski kayaç ve onun başkalaşmasıyla oluşmuş yeni kayaç eşleştirmelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Kalker → mermer
- B) Kil taşı → şist
- C) Jips → traverten
- D) Granit → gnays
- E) Kum taşı → kuvarsit



1. Peri bacalarının görüldüğü bir yörede;

- I. kum taşı,
- II. tuf,
- III. traverten,
- IV. bazalt

kayaçlarından hangilerinin yaygın olduğu söylenebilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) III ve IV

2. Kayaçların fiziksel ve kimyasal özellikleri, yeryüzünün şekillenmesinde doğrudan ya da dolaylı bir etkiye sahiptir. Çünkü bu özellikler kayaçların aşınım sürecindeki dayanıklılığını belirler. Buna göre aşağıdaki yer şekli ve oluşumunda etkili olan kayaç eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- A) Dolin - bazalt
- B) Peribacası - tuf
- C) Kanyon vadi - kalker
- D) Tor topoğrafyası - granit
- E) Traverten - karbonatlı kayaç

3. Magmatik kayaçlar magmanın soğuyup katılaşması sonucu oluşurlar. Bunlar iç püskürük kayaçlar ve dış püskürük kayaçlar olarak iki gruba ayrılır. Aşağıdakilerden hangisi bu iki grup kayacın ortak özelliğidir?

- A) Yeryüzünün %75'ini kaplamaları
- B) Genellikle kristalli yapı göstermeleri
- C) Tabakalar hâlinde dizilmiş olmaları
- D) Derinlerde yavaş soğuyarak oluşmaları
- E) Sadece koyu renkli minerallerden oluşmaları

4. Paleolitik Çağ'da keskin bıçaklarla mızrak veya ok başı yapımında kullanıldı. Neolitik Çağ'ın sonlarında dünyanın en önemli ticaret (değiş tokuş) malı hâline geldi. İlkel aynalar yapmak için cilalanarak kullanıldı. Günümüzde çoğunlukla süs amaçlı değerli taş olarak kullanımı devam etmektedir.

Bazı özellikleri verilen ve volkan camı olarak da adlandırılan bu kayaç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Granit
- B) Antrasit
- C) Obsidyen
- D) Traverten
- E) Konglomera

5. Organik tortul kayaçlar bitki ve hayvan kalıntılarının belli alanlarda birikip sertleşmesi sonucu oluşur. Bu kayaçlardan olan maden kömürleri hava kirliliğine yol açmalarına rağmen günümüzün en önemli enerji kaynaklarından biridir.

Aşağıdakilerden hangisi kömürler arasında sayılamaz?

- A) Turba
- B) Linyit
- C) Asfaltit
- D) Andezit
- E) Taş kömürü

6.



Bu fotoğrafta görülen ve Dünya Miras Listesi'nde yer alan doğa harikasının oluşumunda aşağıdaki kayaç çeşitlerinden hangisi etkili olmuştur?

- A) İç püskürük kayaçlar
- B) Başkalaşım kayaçlar
- C) Dış püskürük kayaçlar
- D) Organik tortul kayaçlar
- E) Kimyasal tortul kayaçlar

7. Aşağıdaki tablolarda iç ve dış püskürük kayaçlar gösterilmiştir.

I. İç Püskürük	II. Dış Püskürük
Granit	Bazalt
Trakit	Andezit
Siyenit	Gabro
Diorit	Obsidyen

Bu tablolarda yeri yanlış olan kayaçlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	Granit	Andezit
B)	Trakit	Gabro
C)	Siyenit	Obsidyen
D)	Diorit	Bazalt
E)	Granit	Obsidyen



1. I. Konglomera  
II. Antrasit  
III. Jips  
IV. Tebeşir taşı

Yukarıdakilerden hangileri organik tortul kayaçlar grubunda yer alır?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III  
D) II ve IV E) III ve IV

2. Bir yörede lapy, dolin ve uvala gibi şekillerle çok sayıda mağara olduğu gözlenmiştir.

Bu gözlemden yararlanılarak o yörenin aşağıdaki özelliklerinden hangisine öncelikle ulaşılabilir?

- A) Bitki örtüsüne  
B) Kayaç türlerine  
C) Toprak çeşitlerine  
D) Tarım ürünlerine  
E) Nüfus miktarına

3. Yerin derinliklerindeki bazı kayaçlar, üstündeki kayaçların aşındırılması sonucunda bloklar hâlinde yüzeye çıkar. Bunların dış kuvvetlerin etkisinde kalması sonucunda tor topoğrafyası denilen bir görünüm oluşur.

Bu parçada açıklanan topoğrafyanın oluşumuna yol açan kayaç türü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İç püskürük kayaç  
B) Dış püskürük kayaç  
C) Organik tortul kayaç  
D) Kimyasal tortul kayaç  
E) Başkalaşım (metamorfik) kayaç

4.



Yandaki fotoğrafta Paleolitik Çağ'da kullanılan bir mızrak ucu gösterilmiştir.

Bu çağda silah yapımında kullanılan ve insanlar arasında değiş tokuş yoluyla ticareti yapılan bu kayaç türü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Granit B) Kuvarsit C) Antrasit  
D) Obsidyen E) Konglomera

5. Aşağıdaki görsellerde verilen yeryüzü şekillerinden hangisinin oluşumunda kimyasal tortul kayaçlar etkili olmuştur?



Peribacaları



İhlara Vadisi



Pamukkale Travertenleri



Muradiye Şelalesi



Tor Topoğrafyası

6. Mevcut kayaçların yüksek ısı veya basınca maruz kalıp fiziksel ve kimyasal yapılarının değişmesi ve bazı yeni özellikler kazanması sonucunda oluşurlar.

Aşağıdakilerden hangisi oluşum özellikleri belirtilen bu kayaç türüne örnek gösterilemez?

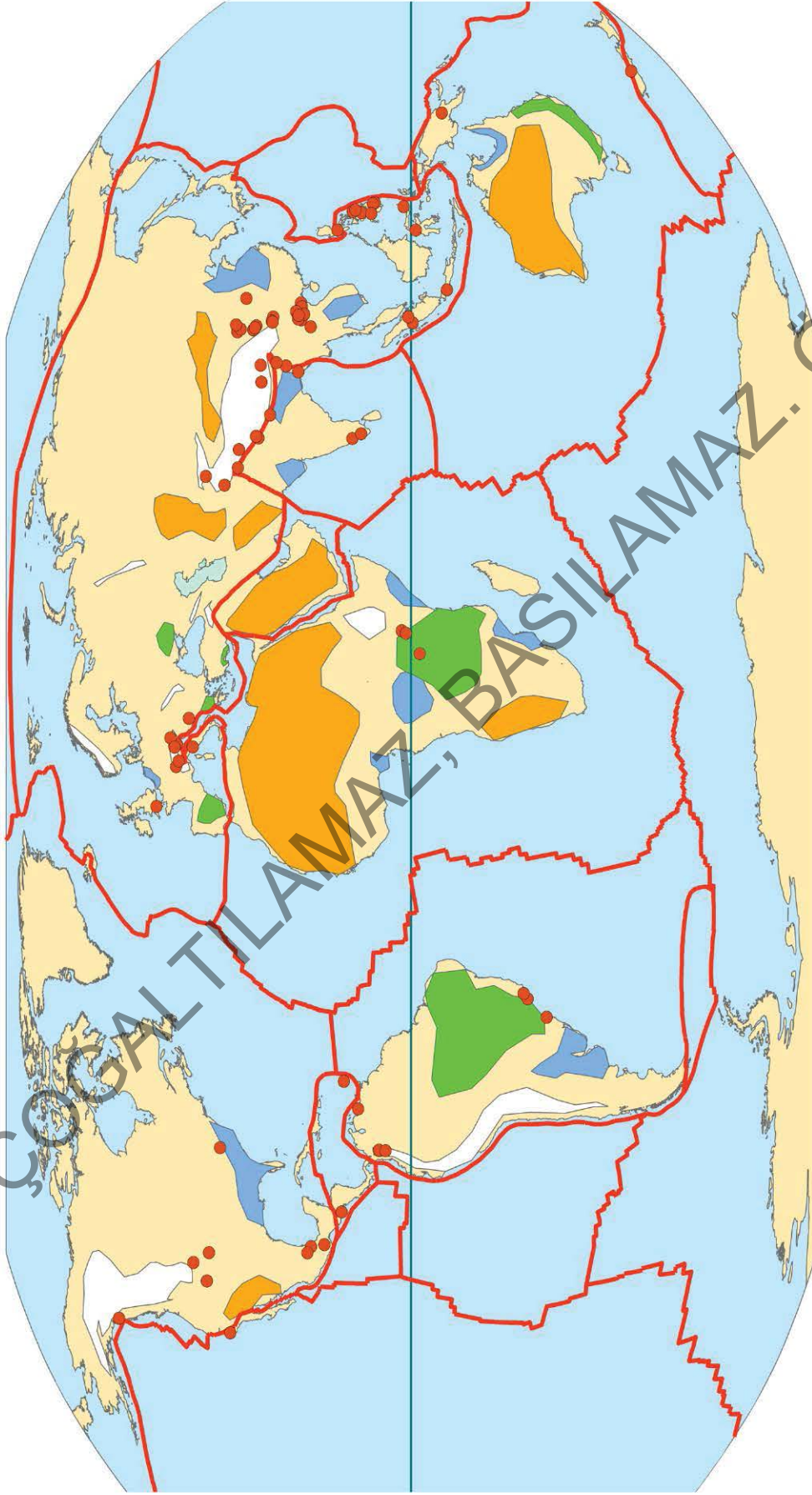
- A) Şist B) Mermer C) Gnays  
D) Kuvarsit E) Diorit

7. Çok eski zamanlarda toprak altında kalmış ve orada taşlaşmış durumda bulunan canlı kalıntıları veya izlerine fosil denir.

Buna göre aşağıdaki kayaçlardan hangisinin içinde fosil bulunabilir?

- A) Gnays B) Bazalt C) Granit  
D) Kil taşı E) Andezit

## Dünya Doğal Afetler Haritası



### Açıklamalar

- Heyelan
- Deprem

Kuraklık

Orman Yangını

Sel

Çiğ

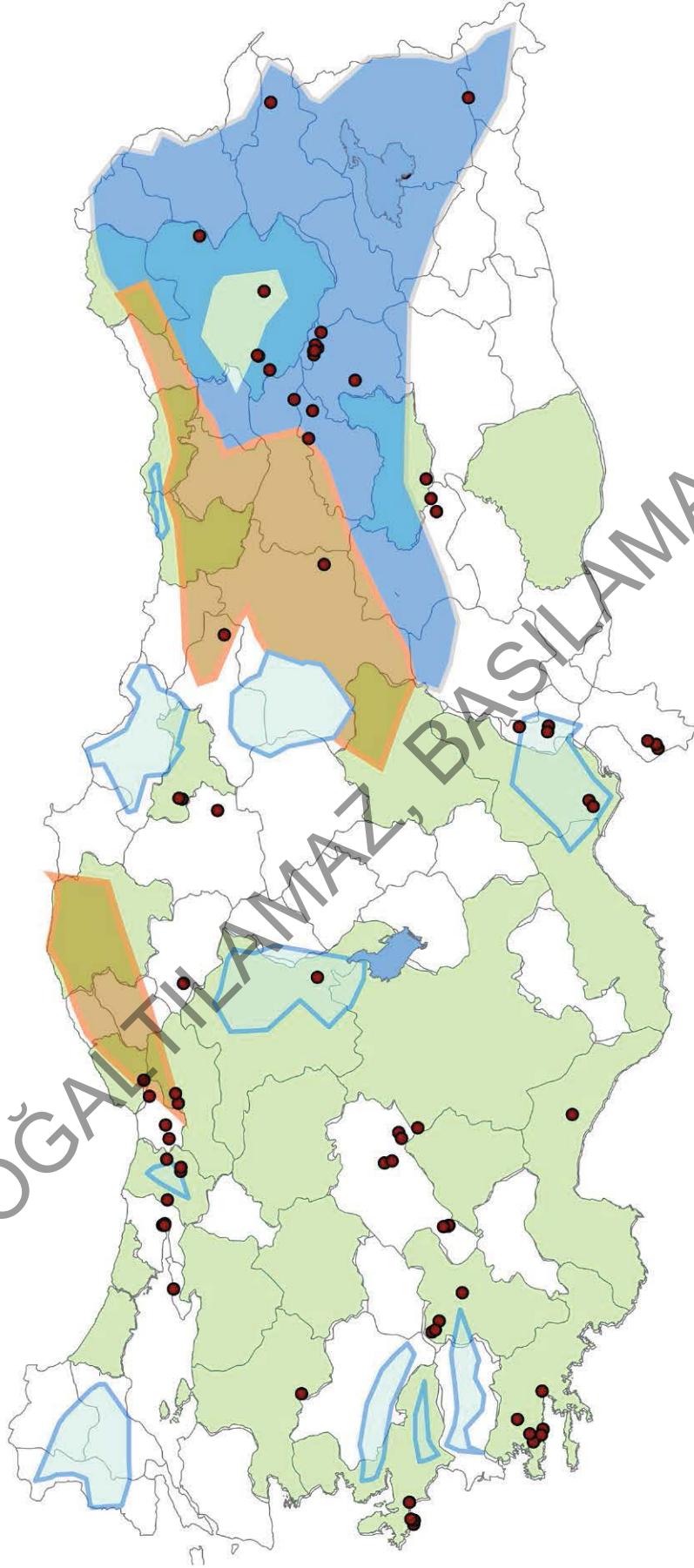
Ekvator

Göl

Kıtalar

Okyanus ve Deniz

Türkiye Doğal Afet Haritası



- 5 Mw Depremler
- Orman Yangını
- Heyelan
- Sel
- Çığ
- Göl
- İller

## Dünya Önemli Su Yolları Haritası

