

# JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 5x - 4} - x)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

2.  $f(x) = \sin x + \cos x$  ile tanımlanan  $f$  fonksiyonunu için  $f^{(81)}\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{d^{81}f}{dx^{81}}\left(\frac{\pi}{2}\right)$  ifadesinin değeri kaçtır?

3.  $x$  eksenini ve  $y=x^2$  eğrisi ile bu eğrinin  $A(1,1)$  noktasındaki teğet doğrusu tarafından sınırlandırılan kapalı bölgenin alanı kaçtır?

4.  $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 4x + k}$  eğrisinin düşey asimptotlarının olmaması için  $k$  aşağıdakilerden hangisi olabilir?

5.  $\int_0^{\sqrt{2}} (\sqrt{4 - x^2} - x) dx$  integralinin değeri kaçtır?

6. Kızıldeniz'in gelişmesine sebep olan levha tektoniği hareketi aşağıdakilerden hangisidir?

7. Yeryuvarının içyapısını oluşturan mantonun kalınlığı ne kadardır?

8. Kayaçların ve minerallerin kimyasal ayrışması sonucu oluşan yeni mineral aşağıdakilerden hangisidir?

9. Kısa süreli deniz seviyesi değişimine neden olan olay aşağıdakilerden hangisidir?

10. Denizaltında oluşan hidrotermal çamur-maden yatakları aşağıdaki ortamlardan hangisine aittir?

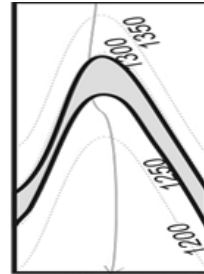
11. Jeolojide mutlak yaşlandırma için kullanılan yöntem aşağıdakilerden hangisidir?

12. Aşağıdaki fosillerden hangisi karakteristik bir cins adıdır?

13. Mesozoyik devirlerin alttan üste doğru (yaşlıdan gence) sıralanmış hali aşağıdaki seçeneklerin hangisinde birlikte ve doğru olarak verilmiştir?

14. Üst kesim kuzey yönü olarak kabullenildiğinde, aşağıdakilerden hangisi K-G / 90° ve K-G / 30° B ile ifade edilen tabakaların haritada doğrultu-eğim gösterim şekilleridir?

15. Yandaki şekil hangi V kuralı ile ilgilidir?



16. Yer kabuğunun üst bölümünü oluşturan Sial, aşağıdaki kayaç gruplarından hangisi ile oluşur?

**17. Yerkabuğunun kütleleri ve yoğunlukları birbirinden farklı olan büyük parçaları (dağ, ova, plato, deniz) arasındaki denge durumuna ne ad verilir?**

**18. Yer içi sıcaklığının derinlikle artmasına ne ad verilir?**

**19. Okyanus ortası sırt hangi jeolojik olayın sonucunda oluşur?**

**20. Soğuk iklim kuşaklarında periyodik/mevsimsel çökme özelliği gösteren laminalara ne ad verilir?**

**21. Mohs sertlik skalasında sertliği kuvars mineralinden daha az ve tırnakla çizilebilen mineral aşağıdakilerden hangisidir?**

**22. Bor mineralleri kurak iklim koşullarında çevredeki volkanik faaliyetlerle ilgili olan hidrotermal kaynaklarla beslenen Miyosen yaşlı alkali göl ortamlarında oluşurlar. Aşağıdakilerden hangisi bir bor mineralidir?**

**23. Kapalı tuzlu su havzalarında meydana gelen çökellerdeki başlıca tuz minerali aşağıdakilerden hangisidir?**

**24. Tane boyu 1/16 mm ile 1/256 mm arasında olan kayaç parçalarının zengin ve az miktarda kuvars ile feldispat minerali içeren kayaca ne ad verilir?**

**25. Aşağıdakilerden hangisi artan ayrışma hızına işaret eder?**

**26. Fosfatın ana bileşenini oluşturan mineral aşağıdakilerden hangisidir?**

**27. Gabro, peridotit, dunit ve bazalt gibi koyu renkli magmatik kayalarda bulunan ve  $(\text{Mg, Fe})_2 \text{SiO}_4$  kimyasal formülüne sahip kayaç yapıcı mineral aşağıdakilerden hangisidir?**

**28. Polarizan mikroskop incelemelerinde bazı mineraller tek nikol incelemelerinde ışığı geçirirler. Buna karşın, çift nikol incelemelerinde mikroskop tablası çevrildiğinde tamamen karanlık durumda kalırlar ve böyle minerallere izotrop mineral adı verilir. Aşağıdakilerden hangisi izotrop bir mineraldir?**

**29. Kafes parametresi  $a=b \neq c$  ve  $\alpha=\beta=\gamma=90^\circ$  olan kristal sistemi aşağıdakilerden hangisidir?**

**30. Kimyasal bileşimi aynı fakat kristal sistemleri farklı olan mineraller polimorf mineraller olarak adlandırılırlar. Buna göre aşağıdakilerden hangisi polimorf minerallerden biridir?**

**31. Sadece volkanik kayaç ve tüflerin mineral bileşiminde bulunan ve tipik bir alkali feldispat türü olan mineral aşağıdakilerden hangisidir?**

**32. Çevre kayaçları keser konumda bulunan, kalınlık, genişlik ve uzunluklarına oranla çok az olan çevre kayaçlarla uyumsuz (diskordan) ilişkide olan magmatik kayaç kütlesi aşağıdakilerden hangisidir?**

**33. Magmatik kayaç tanımlamalarında minerallerin oluşumları/kristalleşmeleri esnasında kazandıkları el örneği ve/veya mikroskop altında ayırt edilen özellikler için doku sözcüğü kullanılır. Kayacı oluşturan minerallerin tümünün kristalli olduğu ve mineral bileşenleri gözle veya lupla ayırt edilebilecek büyüklükte ve yaklaşık eşit boydaki tanelerden oluşan el örneğinin doku adlanması aşağıdakilerden hangisidir?**

**34. Tane boyu 2,0-2,5 mm ile 10 cm arasında değişen, tane boyu bazen daha da büyük olabilen, tanelerinin yarısından fazlası keskin kenar ve köşeli mineral ve/veya kayaç parçalarından oluşan kırıntılı sedimanter kayaca ne ad verilir?**

**35. Bozunma ile diyajenezin geliştiği bölgelerin dışında, kayaçların oluşumları esnasında var olan koşullardan farklı kimyasal ve fiziksel koşullar altında katı durumlarını koruyarak mineralojik ve dokusal yönden değişikliğe uğramalarına metamorfizma, metamorfizma sonucu oluşan kayaçlar ise metamorfik kayaçlar olarak adlandırılır. Aşağıdakilerden hangisi bir metamorfik kayaçtır?**



36. Bowen kesiksiz (sürekli) reaksiyon serisindeki minerallerin yüksek sıcaklıktan düşük sıcaklığa doğru dizilimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

37. Kaolin minerallerinin temsil ettiği kil grubu aşağıdakilerden hangisidir?

38. Aşağıdaki mineral çiftlerinden hangisi magmatik bir kayaç içerisinde bir arada bulunmaz?

39. Serisitleşme tipik olarak hangi mineralin bozunma türüdür?

40. Sadece metamorfizma olayları sonucu oluşan mineral çifti aşağıdakilerden hangisidir?

41. Aşağıdaki ifadelerden hangisi türbidit terimini en iyi şekilde açıklar?

42. Geç diyajenez evresinde daha yaygın olarak meydana gelen olay aşağıdakilerden hangisidir?

43. Eşzamanlı tektonizmanın depolanma üzerindeki etkilerini yansıtan tanım aşağıdakilerden hangisidir?

44. Stokes Yasası aşağıdaki olaylardan hangisi için bir açıklama getirir?

45. Moloz akması (debrisflow) çökelleri için olan tanımlanmış özellik aşağıdakilerden hangisidir?

**46. Tortul kayalarda gözlenen çapraz tabakalanma ne tür bir sedimanter yapıdır?**

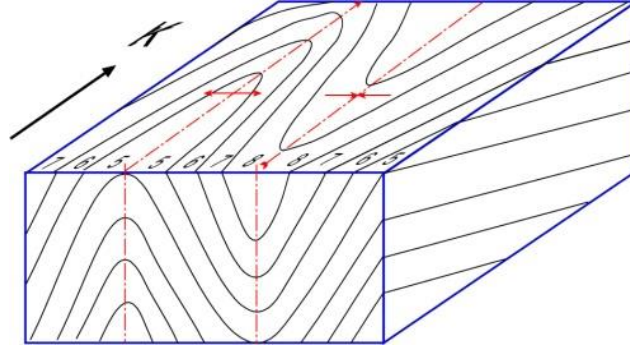
**47. Kırıntılı çökel kayaçların sınıflandırılmasında boyu 63-256 mikron arasında olan tanelere ne ad verilir?**

**48. Evaporit kayaçları/çökelleri aşağıdakilerden hangisine dahildir?**

**49. Tabakaların fiziksel özelliklerine göre uygulanan stratigrafi dalı aşağıdakilerden hangisidir?**

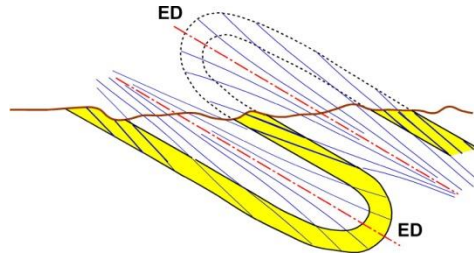
**50. Volkan camı içeren tüflere ne ad verilir?**

51.



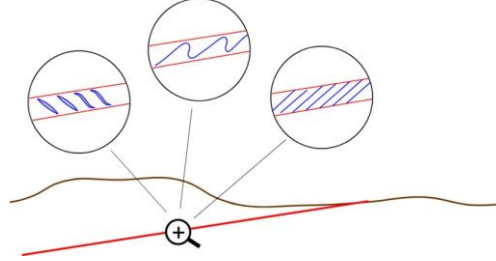
Yukarıdaki blok diyagramda gösterilen yapıyı tanımlayan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

52.



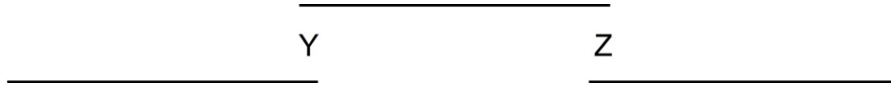
Yukarıdaki izoklinal kıvrımda, devrik kıvrım kanadı/kanatlarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (ED: Eksen Düzlemi)

53.



Enine kesitte görülen fay düzleminde büyütülerek çizilen alanlar içinde açılma çatlaklarının, asimetrik sürüme kıvrımlarının ve makaslama klivajlarının konumları gözlemlendiğinde, yukarıdaki şekilde verilen fay hakkında yapılabilecek doğru değerlendirme aşağıdakilerden hangisidir?

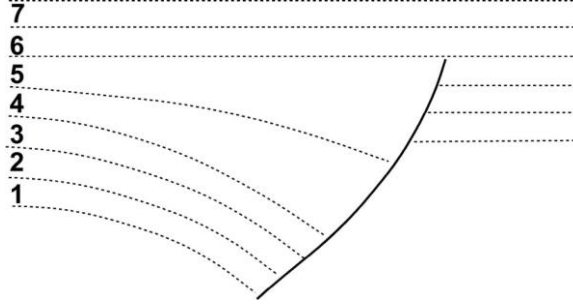
54.



Yukarıda sıçrama yapan sağ yanal doğrultu atımlı fay kollarına ait harita görüntüsü bulunmaktadır. Bu kolların sıçrama yaptığı A ve B bölgelerine ait doğru olan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

55. Yapısal jeolojik çalışma yapılan bir bölgede en büyük gerilme (stress) konumu  $K41^{\circ}D$ ,  $10^{\circ}GB$ , ortaç gerilme konumu  $K51^{\circ}B$ ,  $16^{\circ}GD$ , en küçük gerilme eksen konumu  $K17^{\circ}B$ ,  $73^{\circ}KB$  olarak bulunduğuna göre bölgedeki faylanma hakkında doğru olan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

56.



Yukarıda sismik yansıma kesitinden basitleştirilerek çizilmiş bir şekil verilmiştir. [Faylanma öncesi] - [Faylanma ile eş yaşı] - [Faylanma sonrası] birimlerin doğru dizilimi aşağıdakilerden hangisidir?

57. Pozitif çiçek yapısının gelişmesine sebep olan fay türü aşağıdakilerden hangisidir?

58. Mentеше çizgisi ve eksen düzlemi yönelimlerine göre yapılan kıvrım sınıflamasında, mentеше çizgisi ve eksen düzleminin yatay olması durumunda tanımlanan kıvrım türü aşağıdakilerden hangisidir?

59. Jeolog pusulası ile belirlenen  $K32^{\circ}B$ ,  $51^{\circ}GB$  durumlu bir düzlemsel yapı ölçüsü azimut cinsinden karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

60. Aşağıdaki kaya türlerinden hangisi fay ilişkili kayalardan biri değildir?

61. Aşağıdakilerden hangisi mühendislik jeolojisinde sağlam kayanın belirlenmesi gereken elastik özelliklerinden biri değildir?

62. Aşağıdakilerden hangisi kayaçların ayrışma (bozunma) derecesi belirlenirken kullanılan parametrelerden biridir?

63. Aşağıdaki kütle hareketinden hangisi zeminlerde görülmez?

A) Kama türü yenilme

64. Aşağıdaki baraj tiplerinin hangisinde hidrostatik yük yamaçlar tarafından karşılanır?

65. Baraj göl alanında çözünmeye sebep olan kayaç türü aşağıdakilerden hangisidir?

66. Tünel kazılarında projelendirmede öngörülen kesitten daha fazla meydana gelen kazılara ne ad verilir?

67. Aşağıdakilerden hangisi tünelticilikteki kaya kütle sınıflamalarında kullanılan parametrelerden biri değildir?

68. Aşağıdakilerden hangisi kaya kütlelerinde uygulanan arazi deneylerinden biridir?

69. Kayalarda modül oranı hesaplanırken birbirleriyle oranlanan parametreler aşağıdakilerden hangisidir?



70. Bir baraj göl alanında bulunması en çok arzu edilen kaya grubu aşağıdakilerden hangisidir?

71. Maden yataklarında eş oluşum (sinjenetik) kavramının açıklaması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

72. Maden yataklarında zonalite kavramını açıklayan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

73. Aşağıdakilerden hangisi porfiri bakır yataklarının özelliklerinden biri değildir?

**74. Oksidasyon-Sementasyon zonu ikincil cevher zenginleşmelerinin en doğru açıklaması aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Denizel ortamlarda kıyıdan itibaren oksitli, karbonatlı ve sülfürlü cevherlerin sıralanmasıyla oluşur.
- B) Kayaçların içindeki opak minerallerin oksitlenmesi ve taşınarak biriktirilmesi şeklinde oluşur.
- C) Daha çok sülfürlü cevherlerin yüzeysel alterasyonu sonucunda oksidasyon ve sementasyon zonları oluşur.
- D) Oksitlenmeye müsait minerallerin yamaç aşağı hareketleri ve ikincil birikimleri şeklinde oluşur.
- E) Oksidasyon zonunda parçalanıp akarsular vasıtasıyla taşınan minerallerin alüvyonlarda ikincil depolanmasıyla oluşur.

**75. Hidrotermal evrede meydana gelen cevherleşmelerin oluştuğu sıcaklık aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

**76. Aşağıdakilerden hangisi Biyosferin temel elementlerinden biridir?**

**77. İzotopları duraylı (kararlı) olan element aşağıdakilerden hangisidir?**

**78. Feldispatların kil minerallerini oluşturmak üzere ayrışmasına ne ad verilir?**

79. Alüminyum üretiminin başlıca hammaddesi olan boksitin ülkemizde en yaygın olarak üretildiği yatak aşağıdakilerden hangisidir?

80. Hakim olarak gösel alg ve inorganik bileşenden oluşan, ısıtıldığında suni petrol verme potansiyeli olan kayaç aşağıdakilerden hangisidir?

81. Yeraltı suyu depolama özelliği ve iletim kapasitesi yüksek olan jeolojik formasyon tanımı aşağıdakilerden hangisidir?

82. Bir akiferin yeraltı suyu veriminin en yüksek olduğu formül aşağıdakilerden hangisidir? (T: Transmisivite, Qs: Özgül verim, Qr: Özgül tutum, Q: Debi, s: düşüm)

83. Kanal tipi boşalımlarda uygulanan debi ölçüm yöntemleri, aşağıdaki seçeneklerin hangisinde birlikte ve doğru olarak verilmiştir?

84. Yoğunluğu 1,040 g/litre olan bir denizle bağlantılı olan kıyı akiferinde su tablası kotu 3m ise, deniz seviyesinden itibaren tatlı su kalınlığı kaç metredir? (Kıyı akiferinin homojen ve izotrop, tatlı su yoğunluğunun 1 gr/litre olduğu kabul edilmiştir)

85.

	Jeolojik formasyon	Depolama kapasitesi	Drenaj kapasitesi	İletim kapasitesi	Litolojik özelliği
I.	Akifer	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Çakıl, kum
II.	Akitard	Yüksek	Düşük	Düşük	Silt, killi kum
III.	Akiklüt	Düşük	Çok düşük	Sıfır	Killi silt
IV.	Akifüj	Sıfır	Sıfır	Sıfır	Granit, andezit
V.	Sızmalı akifer	Yüksek	Düşük	Düşük	İnce kum

Yukarıda jeolojik formasyonların hidrojeolojik davranışları verilmiştir. Jeolojik formasyon için yapılan bu tanımlardan hangisi yanlıştır?

86.

	Depolama kapasitesi	Drenaj kapasitesi	İletim kapasitesi	Litoloji
I.	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Çakıl, kum
II.	Yüksek	Orta/düşük	Düşük	Silt, killi kum
III.	Düşük	Çok düşük	Sıfır	Killi silt
IV.	Orta	Düşük	Düşük	Kumlu silt
V.	Orta	Sıfır	Sıfır	Siltli kil

Yukarıda Akitard formasyonu için hidrojeolojik tanımlamalar yapılmıştır. Bu tanımlamalardan hangisi doğrudur?

87.

	<b>Litoloji</b>	<b>Tuzluluk</b>	<b>Ana anyon</b>	<b>Ana katyon</b>	<b>Tadı</b>
I.	Kumtaşı	Düşük	Bikarbonat Klorür	Sodyum Kalsiyum Magnezyum	Kötü
II.	Kireçtaşı	Düşük	Bikarbonat	Kalsiyum Magnezyum	İyi
III.	Dolomit	Düşük	Bikarbonat	Kalsiyum Magnezyum	Kötü
IV.	Jips	Yüksek	Sülfat	Kalsiyum	Kötü
V.	Granit	Yüksek	Bikarbonat klorür	Kalsiyum Sodyum	Çok iyi

**Yukarıdaki çizelgeye göre doğru olan litoloji-su eşleşmesi aşağıdakilerden hangisidir?**

**88. Aşağıdakilerden hangisi kayaçların gözenekliliğini etkileyen faktörlerden biri değildir?**

**89. Aşağıdakilerden hangisi suyu dengede tutan kuvvetlerden biri değildir?**

90. Aşağıdakilerden hangisi Darcy Yasası ile geçirimsizliğin saptanmasına uygun olan yöntemlerden biri değildir?

91. Aşağıdakilerden hangisi doğal aşındırıcılardan biri değildir?

92. Aşağıdaki ifadelerden hangisi fosfat oluşum teorisidir?

93. Aşağıdakilerden hangisi kuvarsitin kullanım alanlarından biri değildir?

94. İncitaşı kelimesinden türetilmiş olan soğan kabuğu şeklindeki konsantrik bir yapıya sahip, endüstriyel hammadde olarak kullanılan volkanik kaya türü aşağıdakilerden hangisidir?

**95. Epigenetik kükürt yataklarının oluşumunda önemli olan aşağıdakilerden hangisidir?**

**96. Kömürlerin karbon içeriklerine ve ısı değerlerine göre sınıflaması, aşağıdaki seçeneklerin hangisinde birlikte ve doğru olarak verilmiştir?**

**97. Kömürlerde proksimate (kısa analiz) aşağıdakilerden hangisidir?**

**98. Ateş kili olarak da bilinen şiferton minerali yüksek sıcaklıkta çalışan fırın ve benzeri ünitelerin yapımında ve içinin kaplanmasında kullanılan bir hammaddedir. Buna göre, bu tip oluşumlar aşağıdaki kayalardan hangisi ile birlikte bulunur?**

**99. Renkli TV tüpü, cam sanayi, elektro seramik, boya ve ilaç sanayinde kullanılan stronsiyum sülfat minerali aşağıdakilerden hangisidir?**

**100. Sondaj yapılırken yaygın olarak su ve bentonit karışımı olan sondaj çamuru kullanılmaktadır. Bazı durumlarda sondaj çamurunun yoğunluğunun artırılması için çamura ilave mineral katılmaktadır. Aşağıdaki minerallerden hangisi sondaj çamurunun yoğunluğunun artırılmasında kullanılan minerallerden biridir?**