

Hak Cipta  
Dilindungi Undang-Undang



**SOAL UJIAN DAN JAWABAN  
SELEKSI CALON PESERTA OLIMPIADE SAINS NASIONAL 2016  
TINGKAT KABUPATEN / KOTA**



**KEBUMIHAN**

Waktu : 150 Menit

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN MENENGAH  
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS  
TAHUN 2016**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN MENENGAH  
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS**

---

**PETUNJUK:**

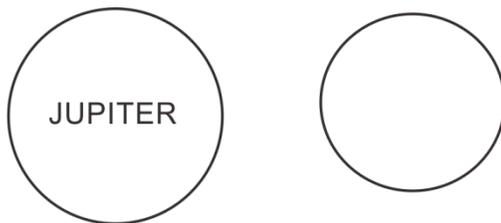
1. Isilah Nama, No Registrasi, Asal Sekolah dan Kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Tes terdiri dari 100 soal pilihan ganda.
3. Waktu mengerjakan tes total 2 jam 30 menit (150 menit) tanpa istirahat
4. Untuk pilihan ganda : jawaban benar bernilai 1, jawaban salah bernilai  $-1/2$ , jawaban kosong bernilai 0.
5. Gunakan ballpoint/pulpen untuk menulis jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan.
6. Peserta diperkenankan menggunakan kalkulator jika diperlukan.

**Hak Cipta  
Dilindungi Undang-Undang**

1. Teori Heliosentrik yang menyatakan bahwa matahari sebagai pusat tata surya dan planet-planet beredar mengelilinginya dikemukakan oleh...
  - a. Aristoteles
  - b. Claudius Ptolemy
  - c. Eratosthenes
  - d. Hipparchus
  - e. **Nicolas Copernicus**
  
2. Meteorid yang ditemukan di permukaan bumi disebut...
  - a. meteor
  - b. meteorock
  - c. meteoranit
  - d. **meteorit**
  - e. meteorida
  
3. Benda langit yang terkumpul dan membentuk sabuk di antara lintasan Mars dan Jupiter adalah...
  - a. meteorid
  - b. **asteroid**
  - c. planetoid
  - d. komet
  - e. *dwarf planet*
  
4. Ukuran yang dipakai untuk menyatakan tingkat kecerlangan bintang ialah...
  - a. **magnitudo**
  - b. ionasi
  - c. radius
  - d. tahun cahaya
  - e. fluks pancaran
  
5. Diagram Hertzsprung-Russel (dikenal sebagai Diagram H-R), adalah suatu diagram yang menampilkan hubungan antara magnitudo (luminositas) bintang dengan klasifikasi spektral (atau temperatur efektif) nya. Diagram ini umumnya dimanfaatkan untuk mempelajari evolusi bintang. Untuk dapat memplotkan suatu bintang pada Diagram H-R, paling tidak harus diketahui...
  - a. **warna dan kecerlangan**
  - b. warna, kecerlangan dan umur
  - c. warna, umur dan jarak
  - d. kecerlangan, umur dan jarak
  - e. warna, jarak dan umur

6. Dua bintang dengan warna yang sama diplot pada Diagram H-R. Bintang A ternyata lebih cemerlang daripada bintang B. Diantara pernyataan berikut, mana yang bisa menjelaskan hal tersebut di atas?
- Bintang A lebih panas daripada bintang B.
  - Bintang A terletak lebih jauh daripada bintang B.
  - Bintang A tampak lebih cerah di angkasa daripada bintang B.
  - Bintang A lebih besar daripada bintang B.**
  - Bintang A lebih ringan daripada bintang B.

7. Berikut ini adalah gambar buah dua planet. Sesuai skalanya, maka Planet A kemungkinan adalah...



- Bumi
  - Mars
  - Venus
  - Saturnus**
  - Uranus
8. Proses terjadinya pemisahan unsur – unsur penyusun planet yang membentuk lapisan – lapisan interior planet dikenal dengan istilah...
- reaksi fusi
  - diferensiasi**
  - separasi
  - akresi
  - kontraksi
9. Pernyataan di bawah ini yang salah mengenai planet luar, kecuali...
- atmosfernya kaya oksigen
  - tidak memiliki cincin
  - atmosfernya tipis
  - internal heatnya besar**
  - tersusun oleh batuan

10. Satelit alamiah Jupiter yang terkenal karena aktivitas vulkanismenya adalah...
- Ganymede
  - Callisto
  - Io
  - Meka
  - Moon
11. Bagian paling gelap dari bintik matahari dikenal dengan istilah...
- umbra
  - penumbra
  - granulasi
  - black circle*
  - spicule*
12. Struktur anatomi matahari dari dalam ke luar adalah...
- inti-zona konveksi-zona radiasi-fotosfer-kromosfer-zona transisi-korona
  - inti-zona radiasi-zona konveksi-fotosfer-zona transisi-kromosfer-korona
  - inti-zona radiasi-zona konveksi-fotosfer-kromosfer-zona transisi-korona
  - inti-zona radiasi-zona transisi-zona konveksi-fotosfer-kromosfer-korona
  - inti-zona konveksi-zona transisi-zona radiasi-fotosfer-kromosfer-korona
13. Berapa eksentrisitas orbit objek X yang mengelilingi matahari jika jarak dari pusat elips ke matahari  $\frac{1}{16}$  jarak matahari ke objek X?
- 0,0588
  - 0,0625
  - 0,0666
  - 0,0172
  - 0,0632
14. Jika gaya gravitasi di Bumi berubah 3x lebih besar, berapakah massa seorang anak yang pada kondisi gravitasi normal adalah 7 kg?
- 10 kg
  - 7 kg
  - 14 kg
  - 3,5 kg
  - 49 kg
15. Radiasi matahari yang diserap oleh permukaan bumi akan diradiasikan kembali ke ruang angkasa sebagai gelombang elektromagnetik ..
- x-ray
  - ultraviolet
  - infrared
  - gelombang radio
  - visible light*

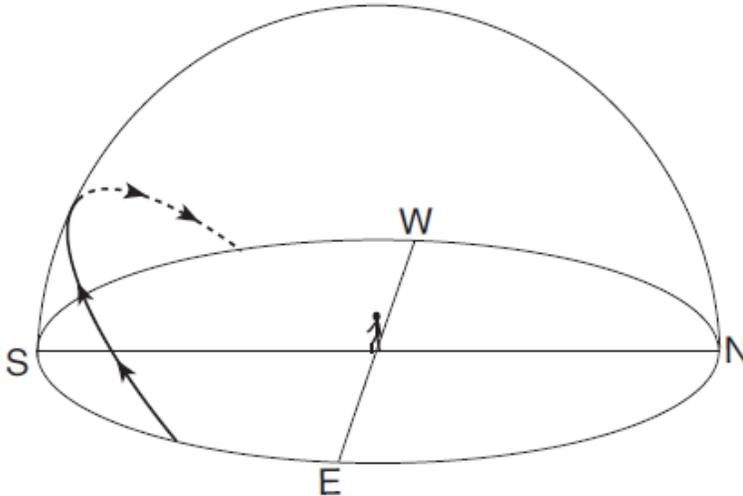
16. Revolusi planet Venus yang searah jarum jam dikenal dengan gerakan...

- a. *prograde*
- b. *retrograde*
- c. *agrade*
- d. sideris
- e. presisi

17. Dalam observasi bola langit, lintasan pergerakan matahari disebut...

- a. *ekliptika*
- b. celestial
- c. equinox
- d. equator
- e. perihelium

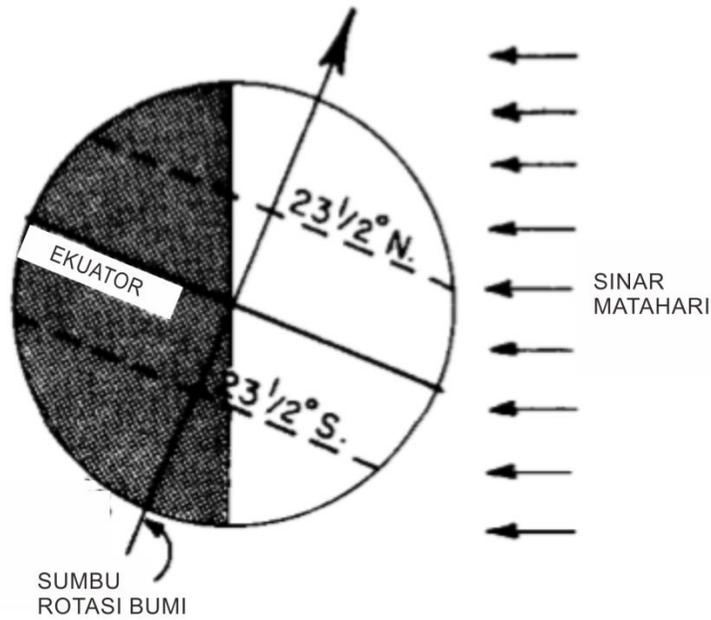
18. Perhatikan gambar di bawah ini :



Jika pengamat pada gambar di atas berada di belahan bumi utara, dan lintasan yang ada pada gambar merupakan lintasan pergerakan matahari. Pada tanggal berapakah matahari berada pada posisi tersebut?

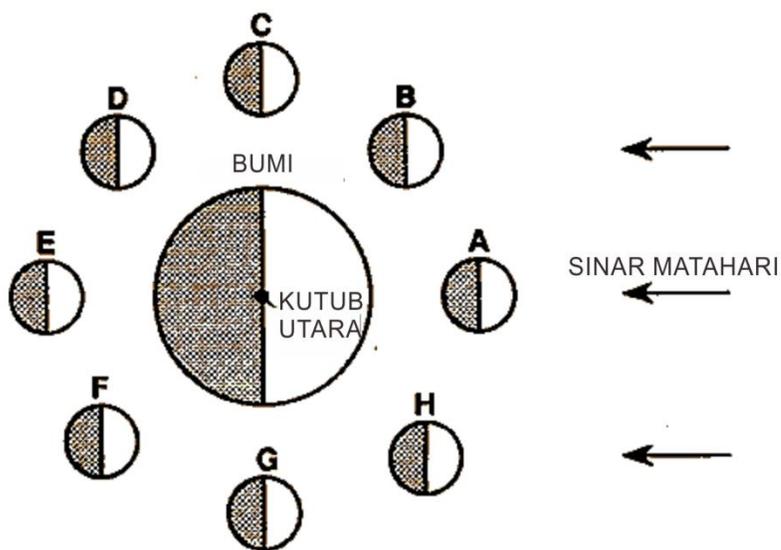
- a. 21 Maret
- b. 21 Juni
- c. 21 September
- d. **21 Desember**
- e. 22 September

19. Pada tanggal berapakah bumi akan berada pada posisi seperti gambar di bawah ini dimana sinar matahari akan jatuh tepat tegak lurus ke permukaan bumi pada lintang  $23,5^{\circ}\text{N}$ ?



- a. 21 Maret
- b. 21 Juni
- c. 23 September
- d. 21 Desember
- e. 21 September

20. Perhatikan gambar di bawah ini:



Jika bulan berada pada posisi E, fase bulan apa yang akan terlihat dari bumi?

- a. Kuarter awal
- b. Bulan baru
- c. Bulan penuh
- d. Kuarter akhir
- e. Sabit

21. Faktor-faktor yang mempengaruhi banyaknya energi matahari yang diterima oleh suatu lokasi di permukaan bumi adalah...

- a. letak lintang
- b. letak bujur
- c. perawanan
- d. a, b, c benar
- e. a, c benar

22. Awan manakah dari pilihan di bawah ini yang memiliki kandungan air paling banyak?

- a. sirus
- b. sirokumululus
- c. nimbostratus
- d. altokumululus
- e. altostratus

23. Lapisan pembatas antara lapisan Termosfer dan Mesosfer adalah lapisan Mesopaus yang teletak pada ketinggian ....km dari permukaan laut.

- a. 30 – 40
- b. 40 – 50
- c. 50 – 60
- d. 70 – 80
- e. 80 – 90

24. Dalam pembahasan tentang fenomena cuaca dan iklim, seringkali gas-gas pembentuk atmosfer dikelompokkan dalam dua macam gas yaitu ... dan ...

- a. udara kering, uap air
- b. nitrogen, oksigen
- c. gas netral, gas yang terionisasi
- d. udara panas, udara dingin
- e. a – d, salah,

25. Jika diketahui jumlah bulan basah dan bulan kering di suatu wilayah di Pulau Jawa, masing-masing 8 bulan dan 4 bulan, menurut klasifikasi Schmidt-Ferguson termasuk tipe iklim apakah daerah tersebut?
- tipe A
  - tipe B
  - tipe C**
  - tipe D
  - tipe E
26. Wilayah yang memiliki iklim Tipe H menurut Koeppen adalah wilayah dengan...
- curah hujan di atas 3000 mm per tahun
  - beriklim dingin, akibat ketinggian**
  - bulan basah lebih dari 6 bulan
  - bulan kering lebih dari 6 bulan
  - tidak mengenal musim kemarau
27. Oldeman membagi iklim berdasarkan...
- kebutuhan air tanaman pangan/padi**
  - perbandingan bulan basah dan bulan kering
  - ketinggian tempat
  - curah hujan dan penguapan
  - keberadaan sistim irigasi
28. Saeful, seorang siswa SMA mendapat tugas untuk melakukan pengamatan meteorologi di sekolahnya yang baru saja memasang Automatic Weather Stasion. Ketika sedang mengolah data temperatur, Saeful mengamati bahwa temperatur maksimum harian akan tercatat...
- antara jam 11.00 – 12.00 siang sebelum matahari mencapai kulminasi
  - sekitar jam 12.00 siang ketika matahari mencapai kulminasi
  - antara jam 13.00 – 14.00 siang, setelah matahari melewati kulminasi**
  - setelah jam 14.00 siang, ketika langit cerah
  - a, b, c, d, salah
29. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika mengelompokkan curah hujan di Indonesia atas 3 (tiga) tipe yaitu...
- tipe monsun, tipe Mediteranian, dan tipe hutan hujan tropis
  - tipe monsun, tipe ekuatorial, dan tipe lokal**
  - tipe Mediteranian, tipe ekuatorial, dan tipe Australia
  - tipe ekuatorial, tipe Australia, dan tipe Asia
  - tipe Jawa, tipe Sumatra dan tipe Kalimantan

30. Pulau Jawa yang terletak di selatan ekuator, memiliki pola hujan yang sama di seluruh wilayah pulau tersebut, walaupun dengan panjang musim yang berbeda. Dari pergerakan semu matahari, maka musim penghujan di Pulau Jawa terjadi pada saat ...
- matahari berada di selatan ekuator
  - musim panas belahan bumi selatan (BBS)
  - musim dingin belahan bumi utara (BBU)
  - a dan b, benar
  - a dan c, benar
31. Pada musim panas BBS, angin utama yang teramati di pantai selatan Pulau Jawa adalah angin ...
- Foehn
  - Baratan
  - Timuran
  - Mambraw
  - a, b, c, d, salah
32. Pada musim panas BBU, angin utama yang teramati di pantai selatan pulau Jawa adalah angin ...
- Foehn
  - Baratan
  - Timuran
  - Mambraw
  - a, b,c, d, salah
33. Kecepatan angin yang teramati di suatu tempat ditentukan oleh ...
- gradien tekanan
  - relief permukaan bumi
  - tutupan lahan
  - a dan b, benar
  - a, b, c, benar
34. Pada suatu siang yang cerah di pantai Ancol angin bertiup dengan kecepatan 2 m/detik. Jika diketahui masa angin yang menumbuk tembok bangunan restoran di Ancol seluas  $15 \text{ m}^2$  adalah 36 kg, maka energi atau kekuatan angin yang menumbuk tembok restoran tersebut adalah...kg  $\text{m}^2/\text{detik}^2$ .
- 36
  - 72
  - 144
  - 122
  - 86

35. Instrumen meteorologi yang dipasang di bandara internasional dan yang dilengkapi sistem komunikasi dengan pesawat yang terbang dari dan menuju bandara tersebut adalah...
- a. AWS (*Automatic Weather System*)
  - b. **AWOS (*Automatic Weather Observation System*)**
  - c. Sodar (*Sound Radar*)
  - d. Thermohygrometer
  - e. Radar Cuaca
36. Wilayah Indonesia yang terletak di ekuator antara 6° 08' LU – 110 15' LS, akan memperoleh panas matahari yang maksimum dibandingkan dengan bagian bumi lain pada lintang yang lebih tinggi. Udara yang berada di atas permukaan yang panas ini akan menjadi panas dan ringan sehingga bergerak ke atas. Proses ini dikenal sebagai proses ...
- a. adveksi
  - b. turbulensi
  - c. konduksi
  - d. **konveksi**
  - e. *upwelling*
37. Alat yang dapat mengukur dan mencatat tekanan udara disebut...
- a. Barometer
  - b. **Barograph**
  - c. Barometer Fortin
  - d. a dan b, benar
  - e. a dan c, benar
38. Perhatikan gambar awan berikut ini.



Nama awan tersebut adalah... dan termasuk awan...

- a. **Undulatus asperatus, menengah**
  - b. Altostratus, menengah
  - c. Sirostratus, tinggi
  - d. Nimbostratus, rendah
  - e. Castelanus, rendah
39. Pada akhir tahun 2015 terjadi fenomena El Nino yang masih berlangsung sampai saat ini. Fenomena ini mengakibatkan musim kemarau yang berkepanjangan di Indonesia yang dapat berdampak pada kegagalan panen. Fenomena ini merupakan hasil interaksi atmosfer-laut yang terjadi di...
- a. Samudra Atlantik bagian ekuator
  - b. Samudra Hindia bagian utara
  - c. **Samudra Pasifik bagian ekuator**
  - d. Laut Utara
  - e. Laut China Selatan
40. Tanpa gas rumah kaca, suhu permukaan bumi akan sangat dingin (kurang lebih  $-17^{\circ}\text{C}$ ) sehingga tidak layak dihuni. Gas rumah kaca utama atmosfer bumi, yang mempunyai andil sehingga 60% bagi peningkatan suhu permukaan bumi sehingga layak dihuni adalah...
- a. karbondioksida
  - b. metan
  - c. **uap air**
  - d. chlorofluorocarbon (cfc)
  - e. ozon
41. Indeks jumlah garam yang terlarut dalam 1000 gram air laut disebut...
- a. kadar garam air laut
  - b. suhu air laut
  - c. **salinitas air laut**
  - d. densitas air laut
  - e. tekanan air laut
42. Gelombang laut yang bergerak dari laut dalam ke laut dangkal sampai ke pantai akan mengalami perubahan karakter yang disebabkan karena...
- a. adanya perbedaan temperatur laut
  - b. **adanya perbedaan kedalaman perairan laut**
  - c. adanya perbedaan kecerahan air laut
  - d. adanya perbedaan densitas air laut
  - e. adanya perbedaan salinitas air laut

43. Salinitas di daerah tropis jika dibandingkan dengan daerah kutub akan cenderung...
- lebih tinggi
  - lebih rendah
  - sama
  - lebih tinggi atau lebih rendah tergantung posisi lintang
  - tidak beraturan
44. Secara umum temperatur air laut di posisi garis lintang 0 derajat cenderung lebih tinggi, hal ini disebabkan karena...
- radiasi matahari paling tinggi di daerah lintang rendah sehingga penguapannya rendah
  - radiasi matahari paling tinggi di daerah lintang rendah sehingga penguapannya tinggi
  - radiasi matahari paling tinggi di daerah lintang tinggi sehingga penguapannya rendah
  - radiasi matahari paling tinggi di daerah lintang tinggi sehingga penguapannya tinggi
  - radiasi matahari paling rendah di daerah lintang rendah sehingga tidak ada penguapan
45. Kondisi morfologi dasar samudera yang terpengaruh oleh adanya proses vulkanisme, akan membentuk gunungapi jenis tertentu. Gunungapi bawah laut yang bagian atasnya datar dinamakan...
- table mount*
  - seamount*
  - guyot*
  - abisal*
  - mid oceanic ridges*
46. Pasang surut merupakan gerakan naik turunnya air laut yang disebabkan oleh gerakan massa air laut akibat dari...
- adanya gerakan massa air laut di bumi yang disebabkan oleh angin
  - adanya gaya gravitasi matahari yang lebih besar dari pada bulan
  - adanya gaya gravitasi bulan yang lebih besar dibandingkan matahari
  - adanya gerakan air laut di bumi karena arus laut
  - adanya gerakan massa angin
47. Gelombang laut dapat terjadi karena adanya...
- angin laut
  - arus laut
  - densitas air laut
  - salinitas air laut
  - suhu air laut

48. Gelombang dari laut dalam yang menuju ke pantai akan mengalami pecah gelombang. Apabila arah datang gelombang tidak tegak lurus dengan garis pantai maka akan terbentuk...
- a. *longshore wave*
  - b. *longshore current*
  - c. *rip current*
  - d. *rip wave*
  - e. *longshore bar*
49. Arus yang terjadi akibat adanya gelombang pecah tegak lurus garis pantai di wilayah perairan pantai tersebut dikenal sebagai...
- a. *tidal current*
  - b. *rip current*
  - c. *longshore current*
  - d. *equatorial current*
  - e. *seiche current*
50. Grafik antara tinggi muka air laut berbanding waktu pengukuran akan menentukan tipe pasang surut air laut. Apabila dalam satu hari hanya terjadi satu kali pasang dan satu kali surut air laut maka tipe pasang surutnya dinamakan...
- a. tipe pasang surut campuran
  - b. tipe pasang surut harian ganda
  - c. tipe pasang surut semi diurnal
  - d. tipe pasang surut harian ganda
  - e. *tipe pasang surut diurnal*
51. Organisme laut yang hidupnya selalu di bawah atau dasar laut dinamakan...
- a. *bentos laut*
  - b. plankton laut
  - c. nekton laut
  - d. amfibia
  - e. avertebrata
52. Organisme laut yang sifat gerakannya tergantung gerakan massa air laut disebut...
- a. bentos laut
  - b. *plankton laut*
  - c. nekton laut
  - d. amfibia
  - e. avertebrata

53. Zona dimana densitas air laut bertambah dengan cepat seiring dengan bertambahnya kedalaman air laut disebut sebagai....
- piknoklin
  - epilimnion
  - termoklin
  - haloklin
  - hipolimnion
54. Menurut beratnya, air laut terdiri dari sekitar 96,5% air murni dan sekitar 3,5% (atau 35‰) unsur inorganik terlarut. Unsur-unsur inorganik tersebut dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu unsur mayor, unsur minor, dan unsur jejak. Yang termasuk unsur mayor antara lain....
- N, Li, Rb
  - Br, C, Sr
  - Zn, Mo, F
  - K, Na, Ca
  - Cl, Mg, Fe
55. Kerak samudera dan benua dibedakan oleh...
- komposisi, kecepatan gerak, ketebalan
  - kecepatan gerak, umur, densitas
  - komposisi, densitas, ketebalan
  - umur, densitas, ketebalan
  - komposisi, kecepatan gerak, umur
56. Siklus yang menggambarkan interaksi antar lempeng mulai dari pemekaran suatu lempeng sampai pada tahap kolisi yang menyebabkan lempeng yang terpisah karena pemekaran tersebut bergabung lagi disebut siklus...
- Wagener
  - Wilson
  - Bowen
  - Wenworth
  - Richter
57. Berdasarkan *Bowen Reaction Series*, ketika granit mengalami pelelehan pada suhu yang tinggi, mineral yang paling pertama meleleh adalah...
- plagioklas
  - kuarsa
  - ortoklas
  - biotit
  - olivin

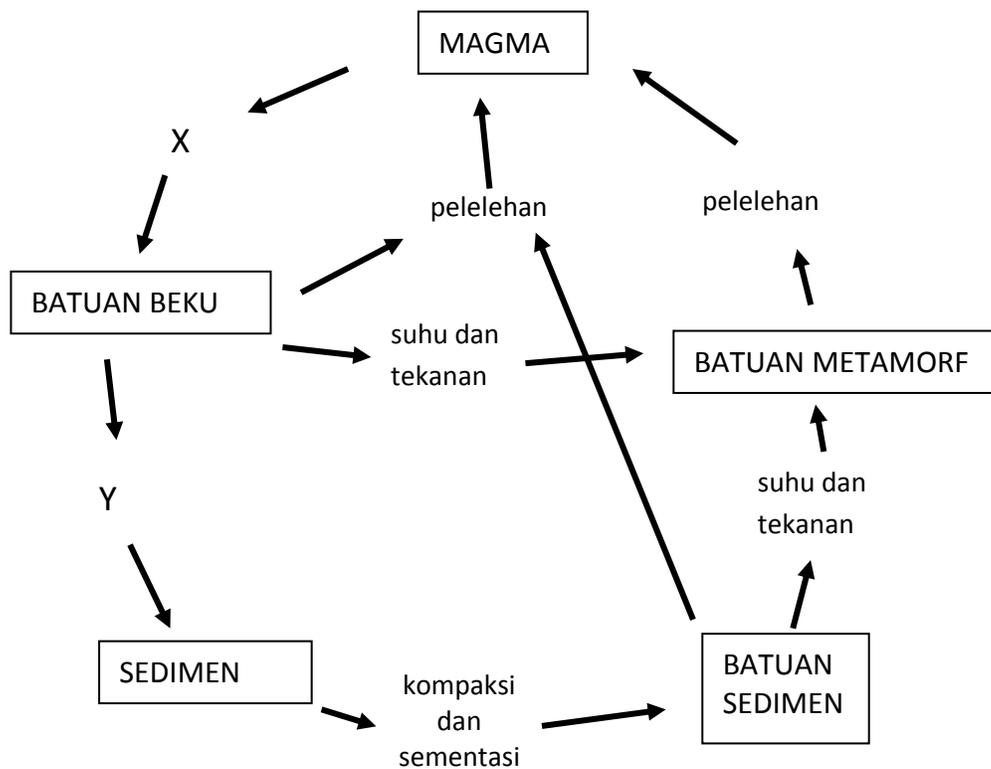
58. Mineral yang mempunyai tingkat kekerasan 5 dalam skala Mohs adalah...

- a. apatit
- b. fluorit
- c. plagioklas
- d. hornblenda
- e. gipsum

59. Kesan mineral yang ditunjukkan oleh pantulan cahaya yang dikenakan pada mineral tersebut disebut...

- a. luster
- b. streak
- c. crystal habit
- d. clavage
- e. fracture

60. Pada siklus batuan di bawah ini, notasi yang ditunjukkan oleh huruf Y adalah...



- a. pelelehan
- b. tekanan dan temperatur
- c. pelapukan, erosi, deposisi
- d. kompaksi dan sementasi
- e. kristalisasi

61. sedangkan yang ditunjukkan oleh huruf X adalah...
- a. pelelehan
  - b. tekanan dan temperatur
  - c. pelapukan, erosi, deposisi
  - d. kompaksi dan sementasi
  - e. kristalisasi
62. Tekstur batuan beku dengan ukuran kristal fenokris yang dapat diamati dan massa dasar tidak dapat diamati dengan mata biasa disebut...
- a. afanitik
  - b. faneritik
  - c. porfiroafanitik
  - d. faneroporfiritik
  - e. vesikular
63. Intrusi batuan beku yang bentuknya sejajar dengan lapisan sedimen yang diterobos disebut...
- a. *sill*
  - b. *lacolith*
  - c. *batholith*
  - d. *dike*
  - e. *volcanic cone*
64. Aliran material vulkanik yang biasanya berupa campuran batu, pasir dan kerikil akibat adanya aliran air yang terjadi di lereng gunung disebut...
- a. lahar
  - b. lava
  - c. piroklastik
  - d. lapili
  - e. *surge deposit*
65. Contoh dari batuan beku piroklastik di bawah ini yang bersifat basa adalah...
- a. pumis
  - b. skorja
  - c. konglomerat
  - d. aglomerat
  - e. breksi vulkanik

66. Hubungan antara batuan beku dengan batuan sedimen yang berada di atasnya merupakan hubungan ketidakselarasan...
- angular unconformity*
  - nonconformity***
  - disconformity*
  - paraconformity*
  - unconformity*
67. Struktur sedimen berikut merupakan struktur sedimen deposisional, kecuali...
- rippled up class*
  - lamination*
  - channel***
  - cross bedding*
  - ripple*
68. Proses keluarnya air dari pori-pori antar butir sedimen karena pemadatan atau penguapan disebut...
- transportasi
  - diagenesa
  - deposisi
  - sementasi
  - desikasi**
69. Cara material sedimen terangkut dengan melayang dan bercampur dengan air disebut...
- suspensi**
  - traksi
  - rolling*
  - saltasi
  - turbit
70. Pasir sedang, dalam skala Wentworth, berukuran...
- $\frac{1}{2}$  - 1 mm
  - $\frac{1}{4}$  - 2 mm**
  - 2 -  $\frac{1}{8}$  mm
  - $\frac{1}{16}$  - 2 mm
  - $\frac{1}{2}$  -  $\frac{1}{4}$  mm
71. Suatu batuan sedimen tersusun oleh material yang berukuran kerakal dan berukuran pasir. Material yang berukuran krakal, berperan sebagai...
- matriks
  - semen
  - fenokris
  - fragmen**
  - massa dasar

72. Konglomerat merupakan batuan sedimen yang tersusun atas...
- butiran penyusun dengan bentuk membundar berukuran lebih dari 2 mm
  - butiran penyusun dengan bentuk membundar berukuran kurang dari 2 mm
  - butiran penyusun dengan bentuk meruncing berukuran lebih dari 2 mm
  - butiran penyusun dengan bentuk meruncing berukuran kurang dari 2 mm
  - butiran penyusun dengan bentuk membundar atau meruncing berukuran 1/16 - 2 mm
73. Batuan sedimen yang berasal dari proses kimia dan atau aktivitas organisme adalah...
- batugamping
  - batubara
  - batusapak
  - batulempung
  - marmer
74. Struktur sedimen yang dicirikan dengan ukuran butir yang semakin ke atas semakin halus disebut...
- berlapis
  - laminasi
  - graded bedding*
  - silangsiur
  - convolute*
75. Proses metamorfisme yang terjadi pada daerah yang mengalami deformasi intensif, seperti pada patahan serta proses yang terjadi murni karena gaya mekanis yang mengakibatkan penggerusan dan granulasi batuan disebut...
- metamorfisme kontak
  - metamorfisme ontalik
  - metamorfisme burial
  - metamorfisme hidrotermal
  - metamorfisme kataklastik
76. Struktur batuan metamorf yang terbentuk oleh adanya perselingan penjajaran mineral yang mempunyai bentuk berbeda antara mineral granular dengan mineral tabular/prismatik dan umumnya tidak menerus melainkan terputus-putus disebut...
- sekistosik
  - filitik
  - geneisik
  - milonitik
  - hornfelsik

77. Batuan metamorf yang dapat terbentuk akibat metamorfisme kontak adalah...

- a. sekis
- b. batusabak
- c. marmor
- d. filit
- e. geneis

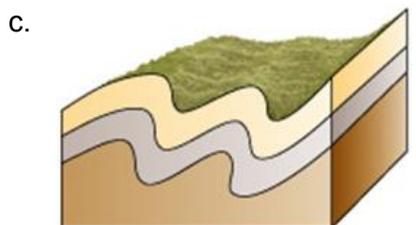
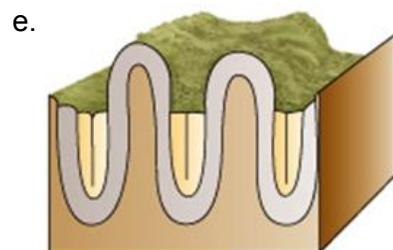
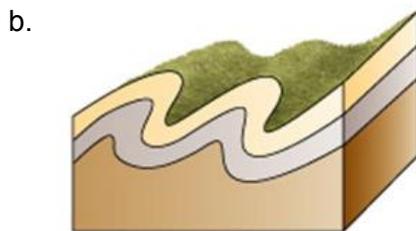
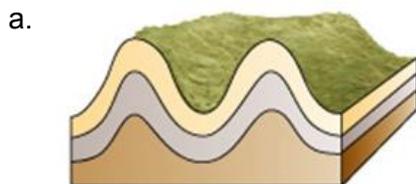
78. Kekar yang disebabkan karena gaya pengerutan yang timbul karena pendinginan pada batuan beku adalah...

- a. kekar rilis
- b. kekar lembaran
- c. kekar gerus
- d. kekar ekstensi
- e. kekar tiang

79. Jenis sesar yang tidak diakibatkan oleh gaya kompresi adalah...

- a. sesar normal
- b. sesar naik
- c. sesar geser dekstral
- d. sesar geser sinistral
- e. sesar anjak

80. Penggambaran lipatan rebah/*recumbent* adalah...



81. Bentang alam yang nampak seperti gambar berikut adalah...



- a. *volcanic neck*
  - b. *mesa*
  - c. *butte*
  - d. *monocline*
  - e. *pinnacle*
82. Istilah *natural levee* (tanggul yang terbentuk secara alamiah) terdapat pada bentang alam...
- a. eolian
  - b. delta
  - c. karst
  - d. fluvial
  - e. aluvial
83. Sungai yang tetap mempertahankan arah aliran airnya walaupun ada struktur geologi atau batuan yang melintang disebut...
- a. sungai obsekuen
  - b. sungai *superposed*
  - c. sungai *rectangular*
  - d. sungai konsekuen
  - e. sungai *anteseden*

84. Kenampakan depresi pada daerah berbatugamping yang berasosiasi dengan struktur patahan seperti pada gambar di bawah ini adalah...



- a. *doline*
- b. *polje*
- c. *cave*
- d. *plateu*
- e. *sinkhole*

85. Pernyataan di bawah ini yang tidak termasuk dalam kegiatan vulkanisme adalah...

- a. *mud volcano*
- b. *extinct volcano*
- c. *dormant volcano*
- d. *destructive volcano*
- e. *eruption*

86. Berikut ini adalah skala peta yang sering digunakan dalam pekerjaan geologi. Skala peta yang terkecil adalah...

- a. 1 : 50.000
- b. 1 : 10.000
- c. 1 : 250.000
- d. 1 : 1.000
- e. 1 : 25.000

87. Sudut deklinasi adalah sudut antara...

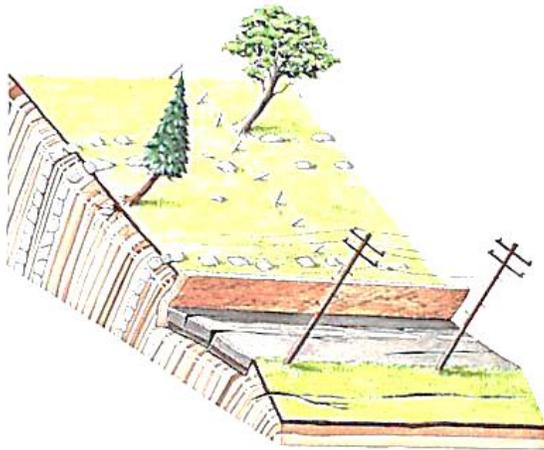
- a. utara peta dengan geografis
- b. utara peta dengan garis lintang bumi
- c. utara geografis dengan utara peta
- d. *utara geografis dengan utara magnetik*
- e. utara peta dengan selatan magnetik

88. Berikut ini merupakan jenis batuan yang paling mungkin mengandung fosil, kecuali...
- batugamping
  - napal
  - chert
  - breksi**
  - batulempung
89. Lubang hasil galian suatu organisme saat mencari makan atau tempat tinggal yang dibuat pada saat sedimen masih lunak disebut...
- mold*
  - track*
  - trail*
  - burrow***
  - boring*
90. Berikut merupakan kelas dari Moluska, kecuali...
- Amphineura
  - Scaphopoda
  - Gastropoda
  - Chepalopoda
  - Brachiopoda**
91. Jaman Karbon dicirikan dengan adanya pembentukan lapisan batubara yang sangat tebal. Jaman ini dimulai pada...
- 245 juta tahun yang lalu
  - 286 juta tahun yang lalu
  - 360 juta tahun yang lalu**
  - 408 juta tahun yang lalu
  - 438 juta tahun yang lalu
92. Berikut merupakan urutan yang benar jaman pada kurun Paleozoik dari tua ke muda adalah...
- Permian-Karbon-Devonian-Silurian-Ordovisian-Cambrian
  - Permian-Karbon-Ordovisian-Silurian-Devonian-Cambrian
  - Permian-Karbon-Silurian-Ordovisian-Devonian-Cambrian
  - Cambrian-Ordovisian-Silurian-Devonian-Karbon-Permian**
  - Cambrian-Karbon-Silurian-Ordovisian-Devonian-Permian
93. Yang termasuk dalam sumberdaya geologi yang terbarukan adalah...
- mineral
  - batuan
  - panas bumi**
  - minyak bumi
  - batubara

94. Gerakan massa tanah atau batuan yang relatif vertikal secara perlahan-lahan disebut...

- a. *subsidence*
- b. *mudflow*
- c. *slump*
- d. *creeping*
- e. *debriflow*

95. Apabila anda mendapati kondisi di lapangan seperti pada gambar berikut, maka gerakan tanah yang paling mungkin terjadi adalah...



- a. *subsidence*
- b. *mudflow*
- c. *slump*
- d. *creeping*
- e. *debriflow*

96. Berikut merupakan faktor pengontrol gerakan tanah, kecuali...

- a. kondisi geomorfologi (kemiringan lereng)
- b. *aktivitas manusia*
- c. kondisi tanah/batuan penyusun lereng
- d. kondisi hidrologi lereng
- e. penggunaan lahan

97. Jenis gelombang yang gerakannya menyerupai orbit berbentuk elips adalah...

- a. *Love waves*
- b. *P waves*
- c. *S waves*
- d. *Rayleigh waves*
- e. gelombang magnetik

98. Dalam studi geofisika, hukum fisika yang digunakan dalam metode gravitasi adalah...
- a. Hukum Newton
  - b. Hukum Coulumb
  - c. Hukum Faraday
  - d. Hukum Ohm
  - e. Hukum Ampere
99. Harga gravitasi teoritis merupakan fungsi dari...
- a. kecepatan pengukuran
  - b. posisi garis lintang dari lokasi pengamatan
  - c. kecepatan rotasi bumi
  - d. posisi garis lintang dari garis utara magnet
  - e. posisi garis horizontal dari lokasi pengamatan
100. Nilai resistivitas/tahanan jenis lapisan batuan dapat dipengaruhi oleh hal-hal berikut kecuali...
- a. mineral penyusun
  - b. tebal batuan
  - c. jenis fluida dalam batuan
  - d. porositas
  - e. struktur dan tekstur batuan

Hak Cipta  
Dilindungi Undang-Undang



**SOAL UJIAN DAN JAWABAN  
SELEKSI CALON PESERTA OLIMPIADE SAINS NASIONAL 2016  
TINGKAT KABUPATEN / KOTA**



**KEBUMIHAN**

Waktu : 150 Menit

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN MENENGAH  
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS  
TAHUN 2016**

DIDOWNLOAD DARI

**SUDUTBACA.COM**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN MENENGAH  
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS**

---

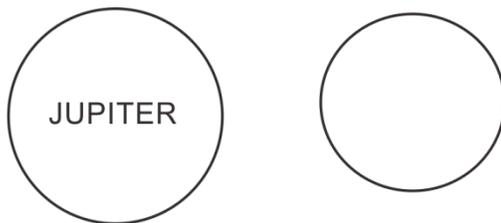
**PETUNJUK:**

1. Isilah Nama, No Registrasi, Asal Sekolah dan Kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Tes terdiri dari 100 soal pilihan ganda.
3. Waktu mengerjakan tes total 2 jam 30 menit (150 menit) tanpa istirahat
4. Untuk pilihan ganda : jawaban benar bernilai 1, jawaban salah bernilai  $-1/2$ , jawaban kosong bernilai 0.
5. Gunakan ballpoint/pulpen untuk menulis jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan.
6. Peserta diperkenankan menggunakan kalkulator jika diperlukan.

**Hak Cipta  
Dilindungi Undang-Undang**

1. Teori Heliosentrik yang menyatakan bahwa matahari sebagai pusat tata surya dan planet-planet beredar mengelilinginya dikemukakan oleh...
  - a. Aristoteles
  - b. Claudius Ptolemy
  - c. Eratosthenes
  - d. Hipparchus
  - e. **Nicolas Copernicus**
  
2. Meteorid yang ditemukan di permukaan bumi disebut...
  - a. meteor
  - b. meteorock
  - c. meteoranit
  - d. **meteorit**
  - e. meteorida
  
3. Benda langit yang terkumpul dan membentuk sabuk di antara lintasan Mars dan Jupiter adalah...
  - a. meteorid
  - b. **asteroid**
  - c. planetoid
  - d. komet
  - e. *dwarf planet*
  
4. Ukuran yang dipakai untuk menyatakan tingkat kecerlangan bintang ialah...
  - a. **magnitudo**
  - b. ionasi
  - c. radius
  - d. tahun cahaya
  - e. fluks pancaran
  
5. Diagram Hertzsprung-Russel (dikenal sebagai Diagram H-R), adalah suatu diagram yang menampilkan hubungan antara magnitudo (luminositas) bintang dengan klasifikasi spektral (atau temperatur efektif) nya. Diagram ini umumnya dimanfaatkan untuk mempelajari evolusi bintang. Untuk dapat memplotkan suatu bintang pada Diagram H-R, paling tidak harus diketahui...
  - a. **warna dan kecerlangan**
  - b. warna, kecerlangan dan umur
  - c. warna, umur dan jarak
  - d. kecerlangan, umur dan jarak
  - e. warna, jarak dan umur

6. Dua bintang dengan warna yang sama diplot pada Diagram H-R. Bintang A ternyata lebih cemerlang daripada bintang B. Diantara pernyataan berikut, mana yang bisa menjelaskan hal tersebut di atas?
- Bintang A lebih panas daripada bintang B.
  - Bintang A terletak lebih jauh daripada bintang B.
  - Bintang A tampak lebih cerah di angkasa daripada bintang B.
  - Bintang A lebih besar daripada bintang B.**
  - Bintang A lebih ringan daripada bintang B.
7. Berikut ini adalah gambar buah dua planet. Sesuai skalanya, maka Planet A kemungkinan adalah...



- Bumi
  - Mars
  - Venus
  - Saturnus**
  - Uranus
8. Proses terjadinya pemisahan unsur – unsur penyusun planet yang membentuk lapisan – lapisan interior planet dikenal dengan istilah...
- reaksi fusi
  - diferensiasi**
  - separasi
  - akresi
  - kontraksi
9. Pernyataan di bawah ini yang salah mengenai planet luar, kecuali...
- atmosfernya kaya oksigen
  - tidak memiliki cincin
  - atmosfernya tipis
  - internal heatnya besar**
  - tersusun oleh batuan

10. Satelit alamiah Jupiter yang terkenal karena aktivitas vulkanismenya adalah...
- Ganymede
  - Callisto
  - Io
  - Meka
  - Moon
11. Bagian paling gelap dari bintik matahari dikenal dengan istilah...
- umbra
  - penumbra
  - granulasi
  - black circle*
  - spicule*
12. Struktur anatomi matahari dari dalam ke luar adalah...
- inti-zona konveksi-zona radiasi-fotosfer-kromosfer-zona transisi-korona
  - inti-zona radiasi-zona konveksi-fotosfer-zona transisi-kromosfer-korona
  - inti-zona radiasi-zona konveksi-fotosfer-kromosfer-zona transisi-korona
  - inti-zona radiasi-zona transisi-zona konveksi-fotosfer-kromosfer-korona
  - inti-zona konveksi-zona transisi-zona radiasi-fotosfer-kromosfer-korona
13. Berapa eksentrisitas orbit objek X yang mengelilingi matahari jika jarak dari pusat elips ke matahari  $\frac{1}{16}$  jarak matahari ke objek X?
- 0,0588
  - 0,0625
  - 0,0666
  - 0,0172
  - 0,0632
14. Jika gaya gravitasi di Bumi berubah 3x lebih besar, berapakah massa seorang anak yang pada kondisi gravitasi normal adalah 7 kg?
- 10 kg
  - 7 kg
  - 14 kg
  - 3,5 kg
  - 49 kg
15. Radiasi matahari yang diserap oleh permukaan bumi akan diradiasikan kembali ke ruang angkasa sebagai gelombang elektromagnetik ..
- x-ray
  - ultraviolet
  - infrared
  - gelombang radio
  - visible light*

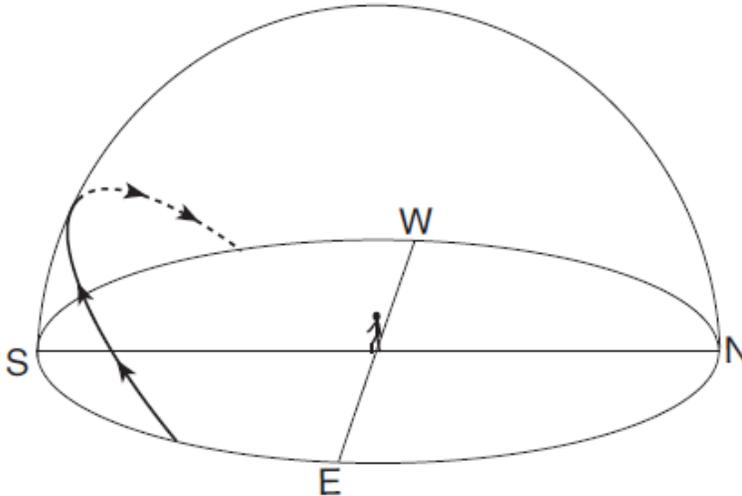
16. Revolusi planet Venus yang searah jarum jam dikenal dengan gerakan...

- a. *prograde*
- b. *retrograde*
- c. *agrade*
- d. sideris
- e. presisi

17. Dalam observasi bola langit, lintasan pergerakan matahari disebut...

- a. *ekliptika*
- b. celestial
- c. equinox
- d. equator
- e. perihelium

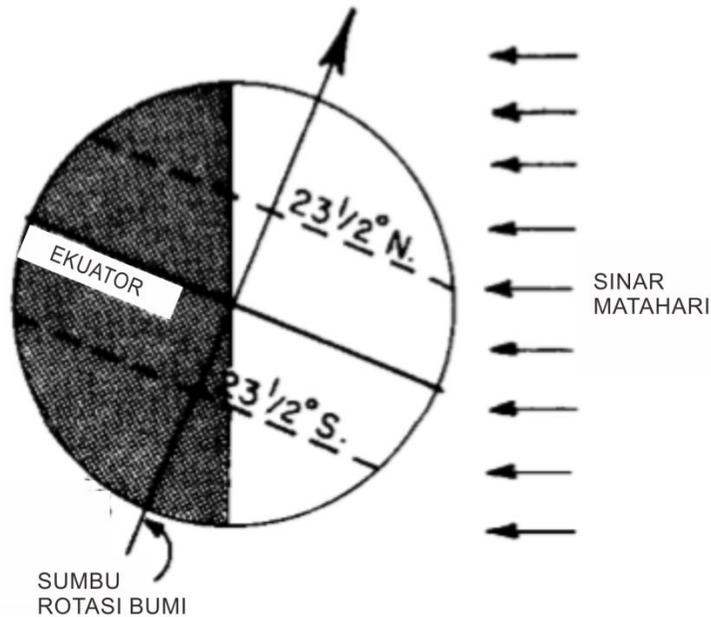
18. Perhatikan gambar di bawah ini :



Jika pengamat pada gambar di atas berada di belahan bumi utara, dan lintasan yang ada pada gambar merupakan lintasan pergerakan matahari. Pada tanggal berapakah matahari berada pada posisi tersebut?

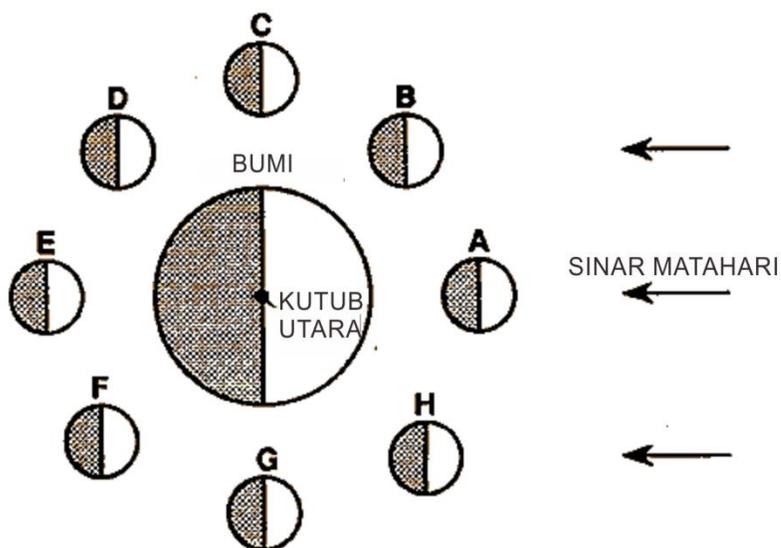
- a. 21 Maret
- b. 21 Juni
- c. 21 September
- d. **21 Desember**
- e. 22 September

19. Pada tanggal berapakah bumi akan berada pada posisi seperti gambar di bawah ini dimana sinar matahari akan jatuh tepat tegak lurus ke permukaan bumi pada lintang  $23,5^{\circ}\text{N}$ ?



- a. 21 Maret
- b. 21 Juni
- c. 23 September
- d. 21 Desember
- e. 21 September

20. Perhatikan gambar di bawah ini:



Jika bulan berada pada posisi E, fase bulan apa yang akan terlihat dari bumi?

- a. Kuartar awal
- b. Bulan baru
- c. Bulan penuh
- d. Kuartar akhir
- e. Sabit

21. Faktor-faktor yang mempengaruhi banyaknya energi matahari yang diterima oleh suatu lokasi di permukaan bumi adalah...

- a. letak lintang
- b. letak bujur
- c. perawanan
- d. a, b, c benar
- e. a, c benar

22. Awan manakah dari pilihan di bawah ini yang memiliki kandungan air paling banyak?

- a. sirus
- b. sirokumululus
- c. nimbostratus
- d. altokumululus
- e. altostratus

23. Lapisan pembatas antara lapisan Termosfer dan Mesosfer adalah lapisan Mesopaus yang teletak pada ketinggian ....km dari permukaan laut.

- a. 30 – 40
- b. 40 – 50
- c. 50 – 60
- d. 70 – 80
- e. 80 – 90

24. Dalam pembahasan tentang fenomena cuaca dan iklim, seringkali gas-gas pembentuk atmosfer dikelompokkan dalam dua macam gas yaitu ... dan ...

- a. udara kering, uap air
- b. nitrogen, oksigen
- c. gas netral, gas yang terionisasi
- d. udara panas, udara dingin
- e. a – d, salah,

25. Jika diketahui jumlah bulan basah dan bulan kering di suatu wilayah di Pulau Jawa, masing-masing 8 bulan dan 4 bulan, menurut klasifikasi Schmidt-Ferguson termasuk tipe iklim apakah daerah tersebut?
- tipe A
  - tipe B
  - tipe C**
  - tipe D
  - tipe E
26. Wilayah yang memiliki iklim Tipe H menurut Koeppen adalah wilayah dengan...
- curah hujan di atas 3000 mm per tahun
  - beriklim dingin, akibat ketinggian**
  - bulan basah lebih dari 6 bulan
  - bulan kering lebih dari 6 bulan
  - tidak mengenal musim kemarau
27. Oldeman membagi iklim berdasarkan...
- kebutuhan air tanaman pangan/padi**
  - perbandingan bulan basah dan bulan kering
  - ketinggian tempat
  - curah hujan dan penguapan
  - keberadaan sistim irigasi
28. Saeful, seorang siswa SMA mendapat tugas untuk melakukan pengamatan meteorologi di sekolahnya yang baru saja memasang Automatic Weather Stasion. Ketika sedang mengolah data temperatur, Saeful mengamati bahwa temperatur maksimum harian akan tercatat...
- antara jam 11.00 – 12.00 siang sebelum matahari mencapai kulminasi
  - sekitar jam 12.00 siang ketika matahari mencapai kulminasi
  - antara jam 13.00 – 14.00 siang, setelah matahari melewati kulminasi**
  - setelah jam 14.00 siang, ketika langit cerah
  - a, b, c, d, salah
29. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika mengelompokkan curah hujan di Indonesia atas 3 (tiga) tipe yaitu...
- tipe monsun, tipe Mediteranian, dan tipe hutan hujan tropis
  - tipe monsun, tipe ekuatorial, dan tipe lokal**
  - tipe Mediteranian, tipe ekuatorioal, dan tipe Australia
  - tipe ekuatorial, tipe Australia, dan tipe Asia
  - tipe Jawa, tipe Sumatra dan tipe Kalimantan

30. Pulau Jawa yang terletak di selatan ekuator, memiliki pola hujan yang sama di seluruh wilayah pulau tersebut, walaupun dengan panjang musim yang berbeda. Dari pergerakan semu matahari, maka musim penghujan di Pulau Jawa terjadi pada saat ...
- matahari berada di selatan ekuator
  - musim panas belahan bumi selatan (BBS)
  - musim dingin belahan bumi utara (BBU)
  - a dan b, benar
  - a dan c, benar**
31. Pada musim panas BBS, angin utama yang teramati di pantai selatan Pulau Jawa adalah angin ...
- Foehn
  - Baratan**
  - Timuran
  - Mambraw
  - a, b, c, d, salah
32. Pada musim panas BBU, angin utama yang teramati di pantai selatan pulau Jawa adalah angin ...
- Foehn
  - Baratan
  - Timuran**
  - Mambraw
  - a, b,c, d, salah
33. Kecepatan angin yang teramati di suatu tempat ditentukan oleh ...
- gradien tekanan
  - relief permukaan bumi
  - tutupan lahan
  - a dan b, benar
  - a, b, c, benar**
34. Pada suatu siang yang cerah di pantai Ancol angin bertiup dengan kecepatan 2 m/detik. Jika diketahui masa angin yang menumbuk tembok bangunan restoran di Ancol seluas 15 m<sup>2</sup> adalah 36 kg, maka energi atau kekuatan angin yang menumbuk tembok restoran tersebut adalah...kg m<sup>2</sup>/detik<sup>2</sup>.
- 36
  - 72**
  - 144
  - 122
  - 86

35. Instrumen meteorologi yang dipasang di bandara internasional dan yang dilengkapi sistem komunikasi dengan pesawat yang terbang dari dan menuju bandara tersebut adalah...
- a. AWS (*Automatic Weather System*)
  - b. **AWOS (*Automatic Weather Observation System*)**
  - c. Sodar (*Sound Radar*)
  - d. Thermohygrometer
  - e. Radar Cuaca
36. Wilayah Indonesia yang terletak di ekuator antara 6° 08' LU – 110 15' LS, akan memperoleh panas matahari yang maksimum dibandingkan dengan bagian bumi lain pada lintang yang lebih tinggi. Udara yang berada di atas permukaan yang panas ini akan menjadi panas dan ringan sehingga bergerak ke atas. Proses ini dikenal sebagai proses ...
- a. adveksi
  - b. turbulensi
  - c. konduksi
  - d. **konveksi**
  - e. *upwelling*
37. Alat yang dapat mengukur dan mencatat tekanan udara disebut...
- a. Barometer
  - b. **Barograph**
  - c. Barometer Fortin
  - d. a dan b, benar
  - e. a dan c, benar
38. Perhatikan gambar awan berikut ini.



Nama awan tersebut adalah... dan termasuk awan...

- a. **Undulatus asperatus, menengah**
  - b. Altostratus, menengah
  - c. Sirostratus, tinggi
  - d. Nimbostratus, rendah
  - e. Castelanus, rendah
39. Pada akhir tahun 2015 terjadi fenomena El Nino yang masih berlangsung sampai saat ini. Fenomena ini mengakibatkan musim kemarau yang berkepanjangan di Indonesia yang dapat berdampak pada kegagalan panen. Fenomena ini merupakan hasil interaksi atmosfer-laut yang terjadi di...
- a. Samudra Atlantik bagian ekuator
  - b. Samudra Hindia bagian utara
  - c. **Samudra Pasifik bagian ekuator**
  - d. Laut Utara
  - e. Laut China Selatan
40. Tanpa gas rumah kaca, suhu permukaan bumi akan sangat dingin (kurang lebih  $-17^{\circ}\text{C}$ ) sehingga tidak layak dihuni. Gas rumah kaca utama atmosfer bumi, yang mempunyai andil sehingga 60% bagi peningkatan suhu permukaan bumi sehingga layak dihuni adalah...
- a. karbondioksida
  - b. metan
  - c. **uap air**
  - d. chlorofluorocarbon (cfc)
  - e. ozon
41. Indeks jumlah garam yang terlarut dalam 1000 gram air laut disebut...
- a. kadar garam air laut
  - b. suhu air laut
  - c. **salinitas air laut**
  - d. densitas air laut
  - e. tekanan air laut
42. Gelombang laut yang bergerak dari laut dalam ke laut dangkal sampai ke pantai akan mengalami perubahan karakter yang disebabkan karena...
- a. adanya perbedaan temperatur laut
  - b. **adanya perbedaan kedalaman perairan laut**
  - c. adanya perbedaan kecerahan air laut
  - d. adanya perbedaan densitas air laut
  - e. adanya perbedaan salinitas air laut

43. Salinitas di daerah tropis jika dibandingkan dengan daerah kutub akan cenderung...
- lebih tinggi
  - lebih rendah
  - sama
  - lebih tinggi atau lebih rendah tergantung posisi lintang
  - tidak beraturan
44. Secara umum temperatur air laut di posisi garis lintang 0 derajat cenderung lebih tinggi, hal ini disebabkan karena...
- radiasi matahari paling tinggi di daerah lintang rendah sehingga penguapannya rendah
  - radiasi matahari paling tinggi di daerah lintang rendah sehingga penguapannya tinggi
  - radiasi matahari paling tinggi di daerah lintang tinggi sehingga penguapannya rendah
  - radiasi matahari paling tinggi di daerah lintang tinggi sehingga penguapannya tinggi
  - radiasi matahari paling rendah di daerah lintang rendah sehingga tidak ada penguapan
45. Kondisi morfologi dasar samudera yang terpengaruh oleh adanya proses vulkanisme, akan membentuk gunungapi jenis tertentu. Gunungapi bawah laut yang bagian atasnya datar dinamakan...
- table mount*
  - seamount*
  - guyot*
  - abisal*
  - mid oceanic ridges*
46. Pasang surut merupakan gerakan naik turunnya air laut yang disebabkan oleh gerakan massa air laut akibat dari...
- adanya gerakan massa air laut di bumi yang disebabkan oleh angin
  - adanya gaya gravitasi matahari yang lebih besar dari pada bulan
  - adanya gaya gravitasi bulan yang lebih besar dibandingkan matahari
  - adanya gerakan air laut di bumi karena arus laut
  - adanya gerakan massa angin
47. Gelombang laut dapat terjadi karena adanya...
- angin laut
  - arus laut
  - densitas air laut
  - salinitas air laut
  - suhu air laut

48. Gelombang dari laut dalam yang menuju ke pantai akan mengalami pecah gelombang. Apabila arah datang gelombang tidak tegak lurus dengan garis pantai maka akan terbentuk...
- longshore wave*
  - longshore current***
  - rip current*
  - rip wave*
  - longshore bar*
49. Arus yang terjadi akibat adanya gelombang pecah tegak lurus garis pantai di wilayah perairan pantai tersebut dikenal sebagai...
- tidal current*
  - rip current***
  - longshore current*
  - equatorial current*
  - seiche current*
50. Grafik antara tinggi muka air laut berbanding waktu pengukuran akan menentukan tipe pasang surut air laut. Apabila dalam satu hari hanya terjadi satu kali pasang dan satu kali surut air laut maka tipe pasang surutnya dinamakan...
- tipe pasang surut campuran
  - tipe pasang surut harian ganda
  - tipe pasang surut semi diurnal
  - tipe pasang surut harian ganda
  - tipe pasang surut diurnal**
51. Organisme laut yang hidupnya selalu di bawah atau dasar laut dinamakan...
- bentos laut**
  - plankton laut
  - nekton laut
  - amfibia
  - avertebrata
52. Organisme laut yang sifat gerakannya tergantung gerakan massa air laut disebut...
- bentos laut
  - plankton laut**
  - nekton laut
  - amfibia
  - avertebrata

53. Zona dimana densitas air laut bertambah dengan cepat seiring dengan bertambahnya kedalaman air laut disebut sebagai....
- piknoklin**
  - epilimnion
  - termoklin
  - haloklin
  - hipolimnion
54. Menurut beratnya, air laut terdiri dari sekitar 96,5% air murni dan sekitar 3,5% (atau 35‰) unsur inorganik terlarut. Unsur-unsur inorganik tersebut dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu unsur mayor, unsur minor, dan unsur jejak. Yang termasuk unsur mayor antara lain....
- N, Li, Rb
  - Br, C, Sr
  - Zn, Mo, F
  - K, Na, Ca**
  - Cl, Mg, Fe
55. Kerak samudera dan benua dibedakan oleh...
- komposisi, kecepatan gerak, ketebalan
  - kecepatan gerak, umur, densitas
  - komposisi, densitas, ketebalan**
  - umur, densitas, ketebalan
  - komposisi, kecepatan gerak, umur
56. Siklus yang menggambarkan interaksi antar lempeng mulai dari pemekaran suatu lempeng sampai pada tahap kolisi yang menyebabkan lempeng yang terpisah karena pemekaran tersebut bergabung lagi disebut siklus...
- Wagener
  - Wilson**
  - Bowen
  - Wenworth
  - Richter
57. Berdasarkan *Bowen Reaction Series*, ketika granit mengalami pelelehan pada suhu yang tinggi, mineral yang paling pertama meleleh adalah...
- plagioklas
  - kuarsa**
  - ortoklas
  - biotit
  - olivin

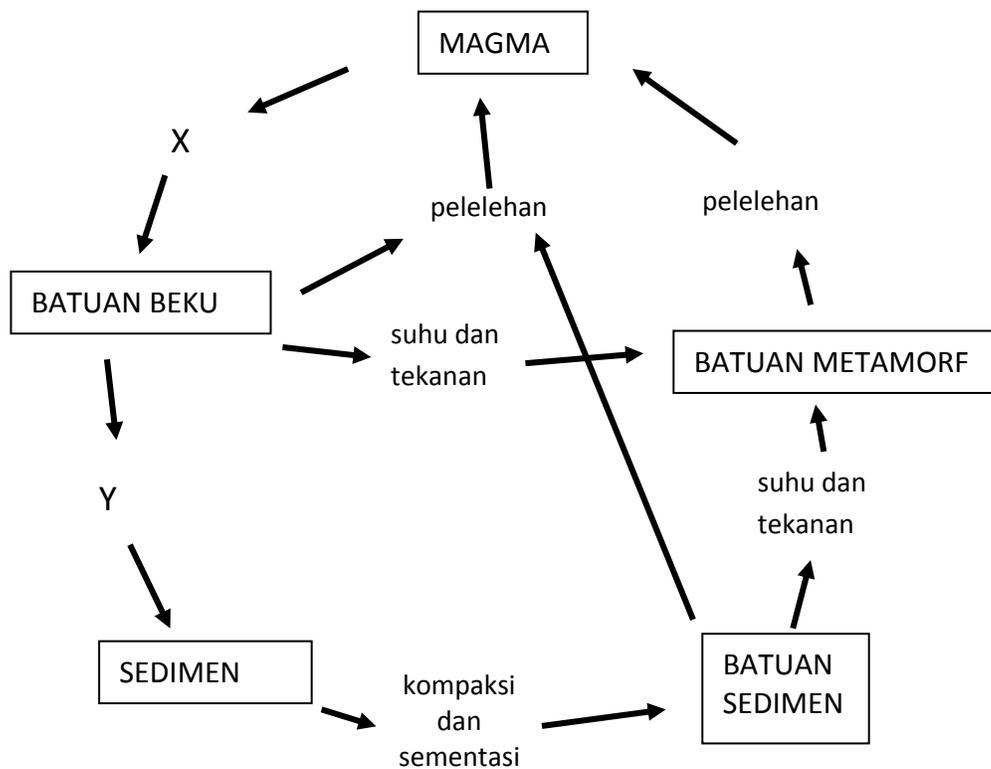
58. Mineral yang mempunyai tingkat kekerasan 5 dalam skala Mohs adalah...

- a. apatit
- b. fluorit
- c. plagioklas
- d. hornblenda
- e. gipsum

59. Kesan mineral yang ditunjukkan oleh pantulan cahaya yang dikenakan pada mineral tersebut disebut...

- a. luster
- b. streak
- c. crystal habit
- d. clavage
- e. fracture

60. Pada siklus batuan di bawah ini, notasi yang ditunjukkan oleh huruf Y adalah...



- a. pelelehan
- b. tekanan dan temperatur
- c. pelapukan, erosi, deposisi
- d. kompaksi dan sementasi
- e. kristalisasi

61. sedangkan yang ditunjukkan oleh huruf X adalah...
- a. pelelehan
  - b. tekanan dan temperatur
  - c. pelapukan, erosi, deposisi
  - d. kompaksi dan sementasi
  - e. kristalisasi
62. Tekstur batuan beku dengan ukuran kristal fenokris yang dapat diamati dan massa dasar tidak dapat diamati dengan mata biasa disebut...
- a. afanitik
  - b. faneritik
  - c. porfiroafanitik
  - d. faneroporfiritik
  - e. vesikular
63. Intrusi batuan beku yang bentuknya sejajar dengan lapisan sedimen yang diterobos disebut...
- a. *sill*
  - b. *lacolith*
  - c. *batholith*
  - d. *dike*
  - e. *volcanic cone*
64. Aliran material vulkanik yang biasanya berupa campuran batu, pasir dan kerikil akibat adanya aliran air yang terjadi di lereng gunung disebut...
- a. lahar
  - b. lava
  - c. piroklastik
  - d. lapili
  - e. *surge deposit*
65. Contoh dari batuan beku piroklastik di bawah ini yang bersifat basa adalah...
- a. pumis
  - b. skoria
  - c. konglomerat
  - d. aglomerat
  - e. breksi vulkanik

66. Hubungan antara batuan beku dengan batuan sedimen yang berada di atasnya merupakan hubungan ketidakselarasan...
- angular unconformity*
  - nonconformity***
  - disconformity*
  - paraconformity*
  - unconformity*
67. Struktur sedimen berikut merupakan struktur sedimen deposisional, kecuali...
- rippled up class*
  - lamination*
  - channel***
  - cross bedding*
  - ripple*
68. Proses keluarnya air dari pori-pori antar butir sedimen karena pemadatan atau penguapan disebut...
- transportasi
  - diagenesa
  - deposisi
  - sementasi
  - desikasi**
69. Cara material sedimen terangkut dengan melayang dan bercampur dengan air disebut...
- suspensi**
  - traksi
  - rolling*
  - saltasi
  - turbit
70. Pasir sedang, dalam skala Wentworth, berukuran...
- $\frac{1}{2}$  - 1 mm
  - $\frac{1}{4}$  - 2 mm**
  - 2 -  $\frac{1}{8}$  mm
  - $\frac{1}{16}$  - 2 mm
  - $\frac{1}{2}$  -  $\frac{1}{4}$  mm
71. Suatu batuan sedimen terusun oleh material yang berukuran kerakal dan berukuran pasir. Material yang berukuran krakal, berperan sebagai...
- matriks
  - semen
  - fenokris
  - fragmen**
  - massa dasar

72. Konglomerat merupakan batuan sedimen yang tersusun atas...
- butiran penyusun dengan bentuk membundar berukuran lebih dari 2 mm
  - butiran penyusun dengan bentuk membundar berukuran kurang dari 2 mm
  - butiran penyusun dengan bentuk meruncing berukuran lebih dari 2 mm
  - butiran penyusun dengan bentuk meruncing berukuran kurang dari 2 mm
  - butiran penyusun dengan bentuk membundar atau meruncing berukuran 1/16 - 2 mm
73. Batuan sedimen yang berasal dari proses kimia dan atau aktivitas organisme adalah...
- batugamping
  - batubara
  - batusapak
  - batulempung
  - marmer
74. Struktur sedimen yang dicirikan dengan ukuran butir yang semakin ke atas semakin halus disebut...
- berlapis
  - laminasi
  - graded bedding*
  - silangsiur
  - convolute*
75. Proses metamorfisme yang terjadi pada daerah yang mengalami deformasi intensif, seperti pada patahan serta proses yang terjadi murni karena gaya mekanis yang mengakibatkan penggerusan dan granulasi batuan disebut...
- metamorfisme kontak
  - metamorfisme ontalik
  - metamorfisme burial
  - metamorfisme hidrotermal
  - metamorfisme kataklastik
76. Struktur batuan metamorf yang terbentuk oleh adanya perselingan penjajaran mineral yang mempunyai bentuk berbeda antara mineral granular dengan mineral tabular/prismatik dan umumnya tidak menerus melainkan terputus-putus disebut...
- sekistosik
  - filitik
  - geneisik
  - milonitik
  - hornfelsik

77. Batuan metamorf yang dapat terbentuk akibat metamorfisme kontak adalah...

- a. sekis
- b. batusabak
- c. marmor
- d. filit
- e. geneis

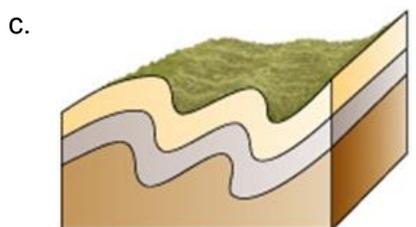
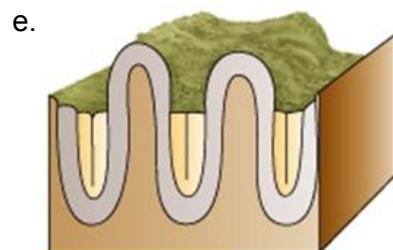
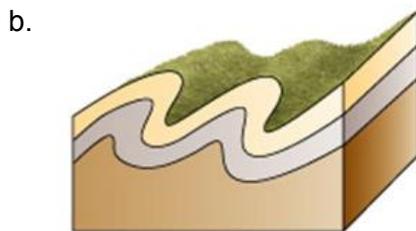
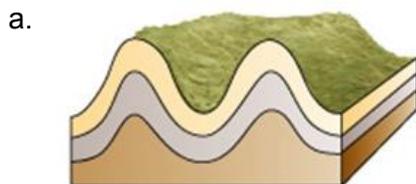
78. Kekar yang disebabkan karena gaya pengerutan yang timbul karena pendinginan pada batuan beku adalah...

- a. kekar rilis
- b. kekar lembaran
- c. kekar gerus
- d. kekar ekstensi
- e. kekar tiang

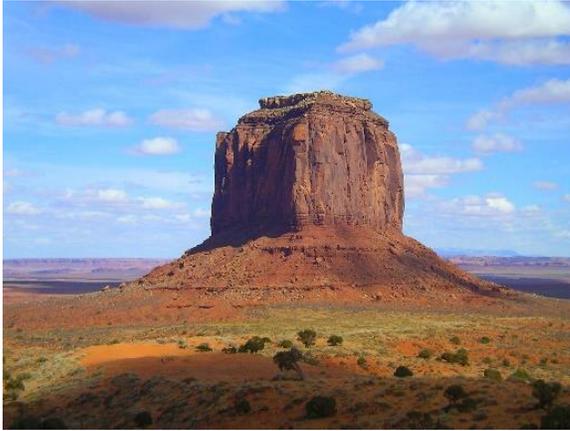
79. Jenis sesar yang tidak diakibatkan oleh gaya kompresi adalah...

- a. sesar normal
- b. sesar naik
- c. sesar geser dekstral
- d. sesar geser sinistral
- e. sesar anjak

80. Penggambaran lipatan rebah/*recumbent* adalah...



81. Bentang alam yang nampak seperti gambar berikut adalah...



- a. *volcanic neck*
  - b. *mesa*
  - c. *butte*
  - d. *monocline*
  - e. *pinnacle*
82. Istilah *natural levee* (tanggul yang terbentuk secara alamiah) terdapat pada bentang alam...
- a. eolian
  - b. delta
  - c. karst
  - d. fluvial
  - e. aluvial
83. Sungai yang tetap mempertahankan arah aliran airnya walaupun ada struktur geologi atau batuan yang melintang disebut...
- a. sungai obsekuen
  - b. sungai *superposed*
  - c. sungai *rectangular*
  - d. sungai konsekuen
  - e. sungai *anteseden*

84. Kenampakan depresi pada daerah berbatugamping yang berasosiasi dengan struktur patahan seperti pada gambar di bawah ini adalah...



- a. *doline*
- b. *polje*
- c. *cave*
- d. *plateu*
- e. *sinkhole*

85. Pernyataan di bawah ini yang tidak termasuk dalam kegiatan vulkanisme adalah...

- a. *mud volcano*
- b. *extinct volcano*
- c. *dormant volcano*
- d. *destructive volcano*
- e. *eruption*

86. Berikut ini adalah skala peta yang sering digunakan dalam pekerjaan geologi. Skala peta yang terkecil adalah...

- a. 1 : 50.000
- b. 1 : 10.000
- c. 1 : 250.000
- d. 1 : 1.000
- e. 1 : 25.000

87. Sudut deklinasi adalah sudut antara...

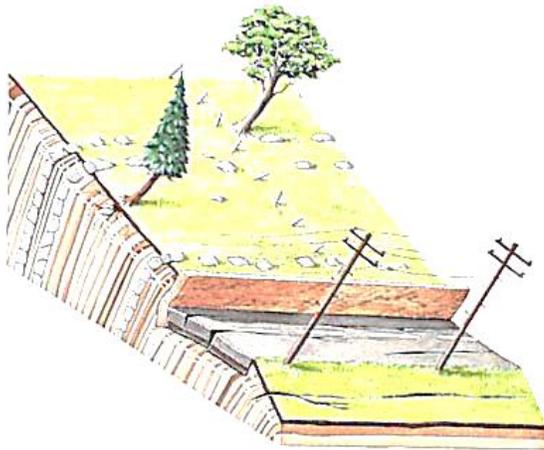
- a. utara peta dengan geografis
- b. utara peta dengan garis lintang bumi
- c. utara geografis dengan utara peta
- d. *utara geografis dengan utara magnetik*
- e. utara peta dengan selatan magnetik

88. Berikut ini merupakan jenis batuan yang paling mungkin mengandung fosil, kecuali...
- batugamping
  - napal
  - chert
  - breksi**
  - batulempung
89. Lubang hasil galian suatu organisme saat mencari makan atau tempat tinggal yang dibuat pada saat sedimen masih lunak disebut...
- mold*
  - track*
  - trail*
  - burrow***
  - boring*
90. Berikut merupakan kelas dari Moluska, kecuali...
- Amphineura
  - Scaphopoda
  - Gastropoda
  - Chepalopoda
  - Brachiopoda**
91. Jaman Karbon dicirikan dengan adanya pembentukan lapisan batubara yang sangat tebal. Jaman ini dimulai pada...
- 245 juta tahun yang lalu
  - 286 juta tahun yang lalu
  - 360 juta tahun yang lalu**
  - 408 juta tahun yang lalu
  - 438 juta tahun yang lalu
92. Berikut merupakan urutan yang benar jaman pada kurun Paleozoik dari tua ke muda adalah...
- Permian-Karbon-Devonian-Silurian-Ordovisian-Cambrian
  - Permian-Karbon-Ordovisian-Silurian-Devonian-Cambrian
  - Permian-Karbon-Silurian-Ordovisian-Devonian-Cambrian
  - Cambrian-Ordovisian-Silurian-Devonian-Karbon-Permian**
  - Cambrian-Karbon-Silurian-Ordovisian-Devonian-Permian
93. Yang termasuk dalam sumberdaya geologi yang terbarukan adalah...
- mineral
  - batuan
  - panas bumi**
  - minyak bumi
  - batubara

94. Gerakan massa tanah atau batuan yang relatif vertikal secara perlahan-lahan disebut...

- a. *subsidence*
- b. *mudflow*
- c. *slump*
- d. *creeping*
- e. *debriflow*

95. Apabila anda mendapati kondisi di lapangan seperti pada gambar berikut, maka gerakan tanah yang paling mungkin terjadi adalah...



- a. *subsidence*
- b. *mudflow*
- c. *slump*
- d. *creeping*
- e. *debriflow*

96. Berikut merupakan faktor pengontrol gerakan tanah, kecuali...

- a. kondisi geomorfologi (kemiringan lereng)
- b. *aktivitas manusia*
- c. kondisi tanah/batuan penyusun lereng
- d. kondisi hidrologi lereng
- e. penggunaan lahan

97. Jenis gelombang yang gerakannya menyerupai orbit berbentuk elips adalah...

- a. *Love waves*
- b. *P waves*
- c. *S waves*
- d. *Rayleigh waves*
- e. gelombang magnetik

98. Dalam studi geofisika, hukum fisika yang digunakan dalam metode gravitasi adalah...
- a. Hukum Newton
  - b. Hukum Coulumb
  - c. Hukum Faraday
  - d. Hukum Ohm
  - e. Hukum Ampere
99. Harga gravitasi teoritis merupakan fungsi dari...
- a. kecepatan pengukuran
  - b. posisi garis lintang dari lokasi pengamatan
  - c. kecepatan rotasi bumi
  - d. posisi garis lintang dari garis utara magnet
  - e. posisi garis horizontal dari lokasi pengamatan
100. Nilai resistivitas/tahanan jenis lapisan batuan dapat dipengaruhi oleh hal-hal berikut kecuali...
- a. mineral penyusun
  - b. tebal batuan
  - c. jenis fluida dalam batuan
  - d. porositas
  - e. struktur dan tekstur batuan