

## **SOAL SELEKSI TINGKAT PROPINSI OLIMPIADE SAINS NASIONAL 2012 BIDANG ILMU KEBUMIHAN**

### **Ketentuan:**

- Tes terbagi 2 tahap yaitu pilihan berganda dan esai
- Waktu mengerjakan tes total 2 jam 30 menit (150 menit) tanpa istirahat
- Test pilihan ganda : 1 jam 30 menit (90 menit)
- Test esai : 1 jam (60 menit)
- Nilai pilihan ganda: untuk setiap soal jawaban benar bernilai 1 (satu), jawaban salah bernilai -0,5 (minus setengah), jawaban kosong bernilai 0 (nol)
- Nilai untuk esai: untuk setiap soal berkisar 0 – 8
- Peserta diperbolehkan membawa kalkulator

### **PILIHAN GANDA (60 soal)**

1. Gunung Pinatubo di Filipina merupakan sebuah gunungapi yang dihasilkan dari subduksi antara:
  - a. Lempeng Filipina dengan Lempeng Eurasia
  - b. Lempeng Pasifik dengan Lempeng Filipina
  - c. Lempeng Pasifik dengan Lempeng Eurasia
  - d. Lempeng Hindia-Australia dengan Lempeng Eurasia
  - e. Lempeng Hindia Australia dengan Lempeng Filipina
  
2. Berikut merupakan bukti-bukti yang dikemukakan oleh Alfred Wegener untuk mendukung teori pengapungan benua, kecuali:
  - a. Adanya kesamaan garis pantai antara benua-benua yang terpisahkan oleh samudera
  - b. ditemukannya fosil-fosil yang sama pada benua-benua yang terpisahkan oleh samudera
  - c. Adanya kesamaan rangkaian pegunungan pada benua-benua yang terpisahkan oleh samudera
  - d. Adanya pola kemagnetan yang berubah-ubah secara sistematis pada batuan di dasar Samudera
  - e. Ditemukannya endapan salju di bagian selatan Amerika Latin, bagian selatan Afrika, bagian selatan Australia, dan di bagian selatan India.
  
3. Berikut merupakan nama-nama mineral yang menyusun batuan beku, kecuali:
  - a. Kuarsa
  - b. Hipersten
  - c. Augit
  - d. Garnet

- e. Labradorit
4. Sistem kristal trigonal terdapat pada mineral:
- a. Kalsit
  - b. Pirit
  - c. Kuarsa
  - d. Vanadinit
  - e. Fluorit
5. Batuan beku yang banyak dijumpai pada gunungapi di daerah Hawaii adalah:
- a. Andesit
  - b. Granit
  - c. Basalt
  - d. Riolit
  - e. Dasit
6. Batuan sedimen penciri lingkungan laut dalam adalah:
- a. Batugamping
  - b. Baturijang
  - c. Batupasir greywacke
  - d. Batubara
  - e. Tuf
7. Batuan metamorf yang berasosiasi dengan zona sesar adalah:
- a. Marmer
  - b. Kuarsit
  - c. Hornfels
  - d. Sekis
  - e. Milonit
8. Semua struktur sedimen di bawah ini terbentuk bersamaan dengan proses sedimentasi, kecuali:
- a. *cross-bedding*
  - b. Laminasi
  - c. gradasi terbalik.
  - d. laminasi konvolut
  - e. *ripped up clast*
9. Depresi pada daerah karst yang berasosiasi dengan struktur geologi adalah:
- a. Ovala
  - b. Dolina
  - c. Polje
  - d. Telaga

- e. Luweng
10. Berikut ini merupakan nama-nama unit geomorfologi yang dihasilkan dari proses fluvial, kecuali:
- a. Dataran banjir
  - b. Jembatan alam
  - c. Danau tapal kuda
  - d. Tanggul alam
  - e. Sungai teranyam
11. Cabang dari ilmu geologi yang mempelajari tentang urutan pembentukan batuan, umur dan lingkungan pengendapan batuan, serta hubungan antara masing-masing unit batuan adalah:
- a. Sedimentologi
  - b. Geomorfologi
  - c. Paleontology
  - d. Geologi struktur
  - e. Stratigrafi
12. Fosil serangga sering dijumpai dalam
- a. Batugamping
  - b. Batuamber
  - c. Batulempung
  - d. Napal
  - e. Batupirus
13. Fosil-fosil penciri endapan laut dalam biasanya mempunyai cangkang yang berkomposisi:
- a. Karbonatan
  - b. Karbonan
  - c. Magnesian
  - d. Sulfatan
  - e. Silikaan
14. Urutan waktu geologi dari tua ke muda yang benar adalah:
- a. Paleosen – Eosen – Oligosen – Miosen – Pliosen – Pleistosen – Holosen
  - b. Paleosen – Oligosen – Eosen – Miosen – Pliosen – Pleistosen – Holosen
  - c. Paleosen – Miosen – Oligosen – Eosen – Pliosen – Pleistosen – Holosen
  - d. Paleosen – Miosen – Eosen – Oligosen – Pliosen – Pleistosen – Holosen
  - e. Paleosen – Eosen – Oligosen – Miosen – Pleistosen – Pliosen – Holosen
15. Agar diperoleh gambaran 3 dimensi yang baik serta efisien dalam proses pemotretan udara, maka luas daerah yang bertampalan pada 2 buah foto udara yang berdampingan sebesar:

- a. 10 %
- b. 25 %
- c. 60 %
- d. 75 %
- e. 90 %

16. Jenis gerakan massa yang dikontrol oleh keberadaan bidang gelincir adalah:

- a. *Rock-Slide*
- b. *Debris-flow*
- c. *Creeping*
- d. *Soil-Slump*
- e. *Rock-Fall*

17. Gempabumi bawah laut berpotensi menimbulkan tsunami apabila:

- a. Kedalaman pusat gempa kurang dari 30 km dengan magnitudo lebih dari 7 SR, moment gaya horizontal.
- b. Kedalaman pusat gempa lebih dari 300 km dengan magnitudo lebih dari 7 SR, moment gaya vertikal.
- c. Kedalaman pusat gempa kurang dari 30 km dengan magnitudo lebih dari 7 SR, moment gaya vertikal.
- d. Kedalaman pusat gempa kurang dari 30 km dengan magnitudo kurang dari 7 SR, moment gaya vertikal.
- e. Kedalaman pusat gempa kurang dari 30 km dengan magnitudo kurang dari 7 SR, moment gaya horisontal.

18. Metode geofisika eksplorasi yang paling sesuai untuk mengetahui ada tidaknya intrusi airlaut ke arah daratan adalah:

- a. Metode gravitasi
- b. Metode geomagnet
- c. Metode geolistrik
- d. Metode seismik refleksi
- e. Metode seismik refraksi

19. Dalam suatu pengeboran vertikal yang menembus batupasir, didapatkan perlapisan batubara pada kedalaman 10 meter. Di sebelah utara, pada titik pengeboran vertikal lainnya yang berjarak 50 meter, dijumpai pula perlapisan batubara yang sama pada kedalaman 60 meter di bawah batupasir. Topografi daerah tersebut adalah datar. Jika jurus batubara tersebut ke arah barat, maka kemiringan perlapisan batubara tersebut adalah:

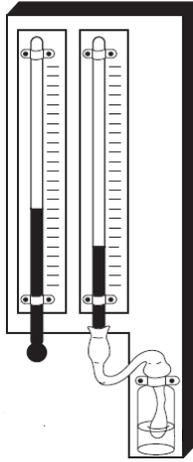
- a.  $25^\circ$
- b.  $35^\circ$
- c.  $45^\circ$
- d.  $55^\circ$
- e.  $65^\circ$

20. Syarat batuan menjadi reservoir minyak bumi yang baik adalah:
- Mempunyai porositas dan permeabilitas yang tinggi
  - Mempunyai porositas dan permeabilitas yang rendah
  - Mempunyai porositas tinggi tetapi permeabilitas rendah
  - Mempunyai porositas rendah tetapi permeabilitas tinggi
  - Jawaban a, b, c, dan d semua salah.
21. Atmosfer berarti lapisan gas yang menyelimuti bulatan bumi, merupakan kata yang berakar dari bahasa:
- Inggris
  - Spanyol
  - Yunani
  - Rusia
  - Portugis
22. Kajian tentang deskripsi dan pemahaman fenomena fisis atmosfer disebut:
- Sains atmosfer
  - Klimatologi
  - Ilmu cuaca
  - Hidrometeorologi
  - Fisika awan
23. Masa total atmosfer sekitar  $56 \times 10^{17}$  kg dan setengah dari masanya tersebut terletak dibawah ketinggian 6 km dari permukaan bumi. Pada ketebalan berapakah dari permukaan bumi, 99% masa atmosfer ditemukan?
- 5 km
  - 15 km
  - 25 km
  - 35 km
  - 45 km
24. Atmosfer berperan antara lain sebagai pelindung bagi kehidupan di permukaan bumi terhadap energi radiasi matahari pada siang hari, mencegah hilangnya panas dari permukaan keruang angkasa pada malam hari dan membakar meteor yang memasukinya. Gas dalam atmosfer yang berperan dalam mempertahankan suhu permukaan bumi agar layak dihuni disebut:
- Udara kering
  - Udara lembab
  - Aerosol
  - Awan panas
  - Gas rumah kaca

25. Secara meteorologis, atmosfer terdiri atas campuran:
- Nitrogen, Oksigen, Argon dan Karbon dioksida
  - Udara kering (campuran gas-gas) dan uap air
  - Nitrogen, Oksigen, Argon dan debu vulkanik
  - Udara kering, gas rumah kaca, Ozon, dan debu meteor
  - seluruh jawaban diatas tidak ada yang benar
26. Proses pergerakan angin yang berputar-putar akibat ada tekanan rendah di tengah-tengah tekanan udara yang lebih tinggi disebut
- Turbulensi
  - Adveksi
  - Konduksi
  - Konveksi
  - Kondensasi
27. Mesosfer merupakan salah satu lapisan atmosfer berdasarkan profil vertikal temperatur. Secara rata-rata lapisan ini terletak antara ketinggian ..... dan .... dari permukaan bumi.
- 10 km, 30 km
  - 30 km, 60 km
  - 50 km, 80 km
  - 70 km, 100 km
  - 90 km, 150 km
28. Nama lapisan terluar atmosfer yang terdiri atas oksigen, hidrogen dan helium dan bentuk atom disebut:
- Eksosfer
  - Rumbai-rumbai atmosfer
  - Termopaus
  - a dan b benar
  - a, b dan c benar
29. Dalam observasi meteorologi dikenal 2 macam metoda yaitu metoda
- Ilmiah dan jarak jauh
  - Langsung dan tidak langsung
  - Ilmiah dan Langsung
  - Eksperimental dan laboratorium
  - a, b, c, dan d benar
30. Yang dimaksud dengan pengamatan insitu adalah pengamatan yang pengukurannya ...
- dilakukan dengan menggunakan instrument meteorologi non otomatis
  - dilakukan dengan menggunakan instrument meteorologi otomatis
  - dilakukan di laboratorium
  - dilakukan langsung di tempat

- e. dilakukan di tepi danau
31. Angin adalah masa udara yang bergerak secara horizontal, karena itu merupakan vektor yang memiliki arah dan kecepatan. Persyaratan yang ditetapkan untuk melakukan pengamatan angin antara lain adalah:
- Tinggi menara 10 m
  - Tinggi penghalang terdekat 10 m
  - Jarak penghalang terdekat 100 m
  - Jarak anemometer dan windvane harus 1 m
  - a, c, dan d benar
32. Dalam rangka melakukan standarisasi pengamatan meteorologi maka Badan Meteorologi Dunia (WMO) menetapkan diameter corong penakar hujan standar adalah
- 20,3 Cm
  - 15,0 Cm
  - 10,15 Cm
  - 5,0 Cm
  - tidak ada yang benar
33. Pengamatan curah hujan pada tanggal 6 Juni 2012 di suatu tempat menunjukkan bahwa telah terjadi hujan dari jam 17.00 – 17.10 setinggi 1,5 mm, berapakah intensitas curah hujan pada saat tersebut?
- 216 mm/hari
  - 9 mm/jam
  - 1,5 mm/jam
  - 9 mm/hari
  - a dan d benar
34. Dengan menggunakan data dari soal no sebelumnya, hitunglah jumlah cc air hujan yang jatuh di suatu area jika diketahui luas areanya adalah  $770.000 \text{ m}^2$ .
- $770,0 \times 10^6$
  - $115,5 \times 10^7$
  - $770,0 \times 10^3$
  - $115,5 \times 10^4$
  - $693,0 \times 10^7$
35. Alat pencatat suhu dan kelembaban udara adalah
- Termometer
  - hygrometer
  - Termohygrometer
  - Termohygrograf
  - Barograf

36. Instrumen meteorologi dibawah ini biasanya ditempatkan dalam sangkar meteorologi dan disebut termometer bola basah dan bola kering. Parameter meteorologi apakah yang dapat ditentukan dengan menggunakan alat ini?



- a. Titik embun dan kelembaban relatif
- b. Suhu maksimum dan minimum
- c. Penguapan dan temperatur permukaan air
- d. Evapotranspirasi
- e. Tekanan atmosfer

37. Busur pita berwarna yang terbentuk ketika cahaya matahari berinteraksi dengan butir hujan disebut ....

- a. Korona
- b. Virga
- c. Pelangi
- d. Halo
- e. Bayangan

38. Angin Föhn adalah angin lokal yang terjadi akibat udara secara mekanis dipaksa menaiki lereng atas angin (wind ward) pegunungan yang tinggi dan turun di lereng bawah angin (lee ward) pegunungan tersebut sebagai angin yang bersifat panas dan kering karena kehilangan kandungan uap air pada saat mendaki. Fenomena ini banyak teramati di wilayah Indonesia. Di Sumatra Utara, angin ini disebut ....., di Jawa tengah disebut ....., di Sulawesi Selatan disebut ..... dan di Papua disebut ....

- a. Bohorok, Kumbang, Brubu, dan Wambraw
- b. Bohorok, Gending, Brubu, dan Wambraw
- c. Kumbang, Bohorok, Wambraw, dan Brubu
- d. Bohorok, Kumbang, Wambraw, dan Brubu
- e. Bohorok, Kumbang, Grenggong, dan Wambraw

39. Pada saat fenomena angin Föhn muncul biasanya disertai dengan pembentukan awan ....

- a. Altokumulus kastelanus
- b. Kumulonimbus mediakris
- c. Altokumulus lentikularis
- d. Sirostratus

e. Sirokumululus

40. Iklim merupakan perataan cuaca dalam jangka waktu 30 tahun yang dievaluasi setiap 10 tahun. Yang bukan komponen iklim adalah:

- a. Atmosfer
- b. Kriosfer
- c. Litosfer
- d. Ozonosfer
- e. a, b, c, dan d benar

41. Hujan yang terjadi akibat pertemuan antara massa udara panas yang mengandung uap air dengan masa udara dingin yang kering adalah .....

- a. Hujan frontal
- b. Hujan badai
- c. Hujan orografis
- d. Hujan siklonal
- e. Hujan muson

42. Di sebagian besar wilayah Indonesia, musim penghujan terjadi pada akhir tahun berjalan dan dilanjutkan dengan awal tahun berikut, wilayah dengan ciri musim penghujan demikian dikenal sebagai daerah hujan dengan tipe ....

- a. Orografi
- b. Ekuatorial
- c. Meditorial
- d. Lokal
- e. Monsunal

43. Foto berikut ini merupakan foto awan .....



- a. Kumulonimbus
- b. Altokumululus
- c. Sirokumululus
- d. Sirostratus
- e. Nimbus

44. Perhatikan ketiga foto awan berikut yang diberi label A, B dan C. Fenomena cuaca apakah yang menyertai penampakan awan tersebut? (Mulai dengan gambar A, B dan C secara berurutan)



A



B



C

- a. Cerah, Mendung, dan Hujan
  - b. Cerah, Hujan, Berawan
  - c. Berawan, Hujan, Mendung
  - d. Mendung, Cerah, Hujan
  - e. Jawaban a, b, c, dan d salah
45. Pembagian struktur atmosfer berdasarkan profil vertikal temperatur menunjukkan bahwa dalam lapisan troposfer, dimana fenomena cuaca terjadi, temperatur atmosfer turun terhadap ketinggian. Hal ini membuktikan bahwa sumber panas utama atmosfer bumi adalah ....
- a. Matahari
  - b. Magma dan gunung api
  - c. Samudra
  - d. Permukaan bumi
  - e. Jawaban a, b, c, dan d salah
46. Pasang surut laut merupakan hasil dari gaya tarik gravitasi bulan dan matahari serta
- a. Efek coriolis
  - b. gaya tarik gravitasi bintang lainnya
  - c. intensitas pergerakan planet
  - d. intensitas pergerakan air laut
  - e. Efek sentrifugal rotasi bumi
47. Waktu terjadinya air pasang di suatu tempat umumnya selalu terlambat satu jam dibandingkan dengan hari sebelumnya. Hal ini disebabkan oleh:
- a. Selisih kecepatan revolusi Bulan dan rotasi Bumi
  - b. Selisih kecepatan revolusi Bulan dan revolusi Bumi
  - c. Adanya sudut deklinasi Bulan terhadap ekuator
  - d. Pergeseran lingkaran revolusi Bulan dari *perigee* menuju *apogee*
  - e. Pergeseran lingkaran revolusi Bumi dari *perihelion* menuju *aphelion*
48. Yang tidak termasuk unsur mayor dalam air laut adalah
- a. Cl
  - b. K

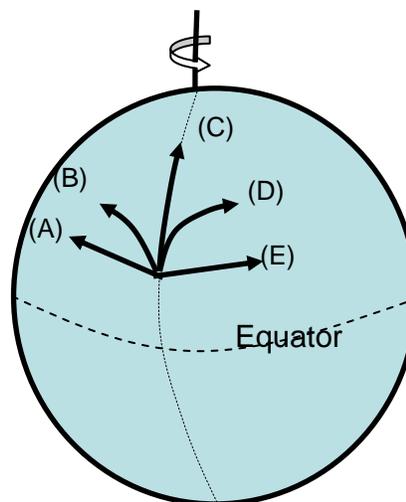
- c. Mg
- d. Br
- e. N

49. Di pantai diketahui bahwa jarak puncak gelombang laut tertinggi dapat mencapai 40 meter. Kecepatan gelombang laut mencapai 3 meter/detik. Maka, waktu yang dibutuhkan agar gelombang tersebut untuk mencapai dari satu puncak gelombang ke puncak adalah ...

- a. 133,33 detik
- b. 13,333 detik
- c. 1,3333 detik
- d. 0,1333 detik
- e. 0,0133 detik

50. Pada belahan bumi utara, arus laut yang mengalir ke arah utara akan membentuk jejak tertentu. Pada gambar berikut ini, kurva yang mana akan mewakili arah arus tersebut?

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D
- e. E



51. Menurut hipotesis nebula, Tata Surya diawali dari..

- a. Sebuah matahari yang berotasi cepat
- b. Sebuah awan gas dan debu
- c. Sebuah awan yang mengandung kurang lebih elemen dengan jumlah yang sama dari seluruh elemen alam
- d. Dua buah komet yang bertumbukan dengan impak yang besar
- e. Hipotesis nebula hanya menjelaskan pembentukan bintang dan bukan planet-planet

52. Mengapa planet-planet Jovian memiliki materi yang berbeda dengan planet-planet Terrestrial?

- a. Planet-planet Terrestrial dilindungi oleh sabuk asteroid di antara planet Mars dan Jupiter
  - b. Komposisi elemen dalam sebuah planet adalah hasil dari proses acak setelah peristiwa *big bang*.
  - c. Ketika Tata Surya terbentuk pertamakali, elemen-elemen berat tenggelam ke bagian pusat dari nebula sedang elemen-elemen ringan mengambang keluar..
  - d. Planet Jovian yang bersifat gas dan terbentuk di lokasi yang jauh dari panasnya matahari, dibuat dari debu nebula yang ringan.
  - e. Hanya planet Terrestrial yang dibentuk dari planetesimals.
53. Manakah yang benar mengenai teori “big splash” tentang pembentukan bulan.
- a. Dibuktikan salah pada saat misi Apollo ke bulan.
  - b. Menyatakan bahwa bulan ditemukan di tempat lain pada “Solar System” dan kemudian tertangkap oleh gaya gravitasi bumi.
  - c. Menyebutkan bahwa bulan terlempar dari bumi yang berputar
  - d. Menyatakan bahwa bumi tertabrak oleh objek yang sangat besar sehingga menyebabkan sebagian material mantel terlempar ke dalam orbit.
  - e. Menyebutkan bahwa bulan terbentuk oleh material yang lebih ringan dan lebih tidak padat yang mengambang ke dalam orbit mengelilingi bumi.
54. Hasil akhir dari reaksi fusi yang terjadi di pusat matahari adalah
- a. Isotop Helium, proton dan sinar gamma
  - b. Isotop Hidrogen, foton dan berkas inframerah
  - c. Ion Helium, foton dan isotop Hidrogen
  - d. Ion Hidrogen, proton dan sinar gamma
  - e. Deuterium, foton dan sinar gamma
55. Pada galaksi “Milky Way” dimanakah ahli astronomi dapat menemukan sistem keplanetan yang lainnya selain sistem keplanetan kita?
- a. Dyson Sphere
  - b. nebula
  - c. supernova
  - d. black hole
  - e. Cepheid star
56. Diagram Hertzsprung-Russell merupakan suatu teknik grafis yang digunakan dalam astronomi untuk membandingkan
- a. Temperatur permukaan terhadap energi keluaran dari bintang
  - b. Luminositas bintang terhadap jaraknya dari Bumi
  - c. Magnitudo mutlak bintang terhadap temperature relatif bintang.
  - d. Jarak Matahari dari bintang raksasa terdekat
  - e. Lokasi Tata Surya yang paling mungkin di dalam galaksi Bima Sakti

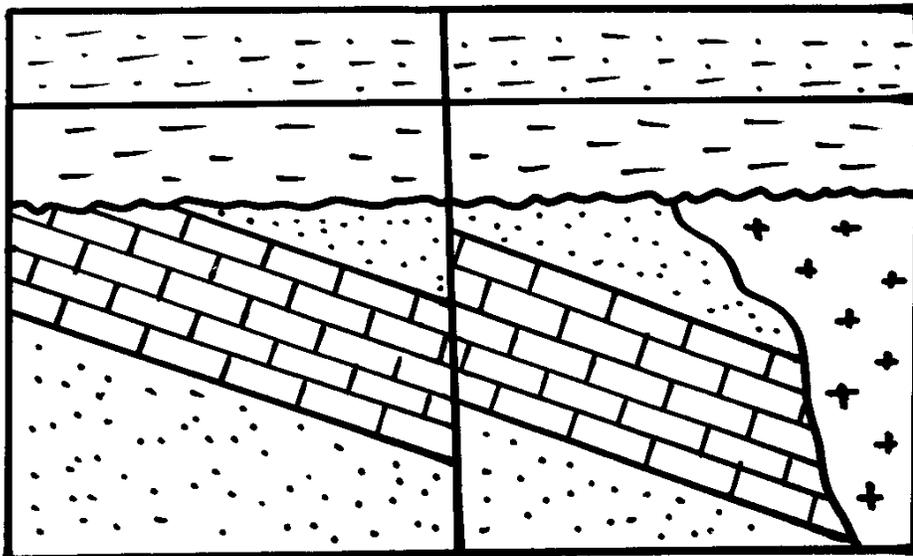
57. Andaikan Bumi mengelilingi matahari dalam bentuk lingkaran. Jika satu saat massa matahari 8 kali lebih besar dari massa sekarang dan radius orbit Bumi dua kali daripada radius sekarang, maka menjadi berapakah periode Bumi mengelilingi matahari?
- Dua kali periode sekarang
  - Tiga kali periode sekarang
  - Setengah kali periode sekarang
  - Sama dengan periode sekarang
  - Satu pertiga kali periode sekarang
58. Planet Mars memiliki massa 0.11 kali massa bumi, dan diameter 0.53 kali diameter bumi, maka jika berat badanmu di Bumi adalah 55 kg, maka berapakah berat badanmu di planet Mars?
- 51 kg
  - 41 kg
  - 31 kg
  - 21 kg
  - 11 kg
59. Misalkan kita membuat dua buah bola khayal A dan B. Kedua bola berpusat di pusat Matahari, dan temperaturnya makin menurun ke arah permukaan. Radius bola A adalah 200.000 km dan radius bola B adalah 400.000 km. Jika materi di dalam kedua bola itu dianggap sebagai benda hitam sempurna, pilihlah jawaban yang benar berdasarkan data tersebut.
- Temperatur di kedua permukaan bola sama
  - Jumlah energi yang keluar dari bola A sama dengan yang keluar dari bola B
  - Tekanan di permukaan kedua bola sama
  - Jumlah massa materi yang berada di dalam bola A sama dengan jumlah materi yang berada di dalam bola B
  - semua benar
60. Pilih cara yang paling tepat untuk menentukan ekliptika di langit malam
- Menarik garis yang melewati berbagai gugus bintang yang terlihat
  - Menarik garis sepanjang jalur Bima Sakti
  - Menarik garis yang melewati bintang-bintang terang yang terlihat
  - Menarik garis dari kutub utara ke kutub selatan langit
  - Menarik garis yang melewati planet-planet dan bulan yang terlihat

**ESAI (5 Soal)**

1. Di bawah ini terdapat tabel karakteristik batuan beku. Lengkapi nama batuan bekunya.

Komposisi kimia	Felsik	Intermediet	Mafik
Mineral Dominan	Kuarsa Potasium felsdpar Plagioklas felsdpar - kaya sodium	Amfibol Plagioklas felsdpar - kaya sodium & kalsium	Amfibol Plagioklas felsdpar - kaya kalsium
Tekstur: Faneritik	Nama batuan ?	Nama batuan ?	Nama batuan ?
Tekstur: Afanitik	Nama batuan ?	Nama batuan?	Nama batuan ?

2. Perhatikan profil geologi di bawah ini.



Profil geologi tersebut dibuat dari barat laut ke arah tenggara, dan diketahui ada 3 kelompok batuan yaitu: Formasi Genting yang terdiri dari batulempung dan batulempung pasiran, Formasi Gawat yang terdiri dari perselingan batupasir dan batugamping, serta terobosan batuan beku diorite. Formasi Genting dijumpai dalam

kedudukan horizontal, sementara Formasi Gawat sudah dalam posisi miring ke arah selatan.

Pertanyaan :

- a. Ada berapa jenis ketidakselaran dalam profil tersebut? Sebutkan dan jelaskan ketidakselaran tersebut antara apa dengan apa!
  - b. Terdapat satu struktur geologi yang melewati bagian tengah dari profil tersebut. Sebutkan jenis struktur geologi tersebut.
  - c. Bagaimanakah urutan sejarah geologi daerah tersebut?
3. Pulau-pulau terumbu (*coral islands*) adalah pulau-pulau yang terbentuk karena pertumbuhan koral. Fase pembentukannya umumnya adalah dimulai dengan munculnya *fringing reef* (terumbu tepi) kemudian menjadi *barrier reef* (terumbu penghalang) dan akhirnya menjadi atol (*atoll*). Terangkan disertai dengan gambar bagaimana pembentukan pulau-pulau terumbu tersebut.
4. Diketahui perbandingan panjang gelombang maksimum radiasi permukaan Matahari dengan radiasi permukaan Bumi adalah 0,05. Jika suhu rata-rata permukaan bumi adalah  $15^{\circ}\text{C}$ , berapa derajat celsiuskah suhu rata-rata permukaan Matahari? (Tetapan Ångstrom adalah  $2897 \times 10^{-6} \text{ mK}$ )
5. Sebuah teleskop dengan diameter 0,76 meter dapat mengumpulkan cahaya dalam 1 jam. Berapa lamakah waktu yang diperlukan sebuah teleskop dengan diameter 4,5 meter untuk mengumpulkan jumlah cahaya yang sama? Apa yang dapat disimpulkan dari perhitungan ini?