

SOAL PENYISIHAN OLIMPIADE SAINS KUARK (OSK) LEVEL 3 (5-6 SD) 2010

Pesan : jadikanlah latihan soal ini sebagai penambah wawasan, bukan pedoman utama

www.sumantomantos.wordpress.com



1. Jagad raya yang disebut alam semesta adalah tempat yang sangat luas.



Gambar di atas merupakan salah satu bagian dari alam semesta. Gambar apakah ini?

- asteroid
 - bintang Alpha Centauri
 - galaksi Bimasakti
 - super cluster
2. Seperti yang kita ketahui, udara di sekitar kita pada dasarnya mengandung uap air dan ketika suhu atau tekanan di sekitar berubah maka uap air ini dapat mengalami perubahan seperti mengembun, menguap, kondensasi dan *contrail*. Apakah yang dimaksud dengan **contrail** ?
- peristiwa perubahan wujud benda ke wujud yang lebih padat.
 - merapatnya molekul-molekul yang tadinya renggang dan membentuk titik-titik air.
 - perubahan suhu yang terjadi akibat adanya penurunan tekanan.
 - perubahan wujud benda dari molekul-molekul yang lebih padat menjadi molekul yang lebih renggang.
3. Otak merupakan sistem kontrol dalam tubuh. Semua bentuk laporan dari dalam tubuh diterima untuk diproses di otak. Dari otak juga semua instruksi atau perintah dikirimkan sebagai respon atau tanggapan. Namun ada sebuah **organ yang bisa bekerja tanpa kontrol dari otak**, yaitu :
- hati
 - ginjal
 - pankreas
 - paru-paru
4. Pada sistem syaraf terdapat bagian-bagian yang disebut reseptor, efektor, sel syaraf sensorik, sel syaraf motorik, dan sel syaraf konektor. Di bawah ini, berturut-turut adalah **fungsi dari sel syaraf sensorik dan motorik** :
- menerima rangsang, menanggapi rangsang.
 - Membawa rangsang ke otak, membawa rangsang dari otak.
 - Membawa rangsang dari otak, membawa rangsanga ke otak.
 - Menanggapi rangsang, menerima rangsang.
5. Rumus kimia dari air adalah H_2O . Air mengandung 2 atom hydrogen (H) dan 1 atom oksigen (O). jika terdapat senyawa yang mengandung **1 atom karbon dan 3 atom hidrogen**, maka rumus kimianya yang paling tepat adalah :
- ${}_1C_3H$
 - C_3H
 - CH_3
 - HCH

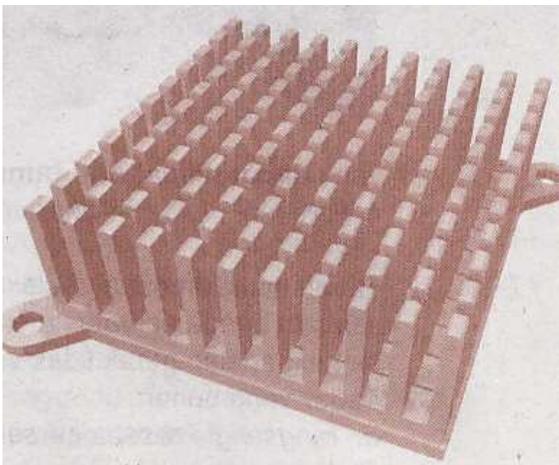
6. Di bawah ini adalah fenomena alam.



yang dapat dilihat dari bumi sebagai peristiwa :

- flare
- prominensa
- angin matahari
- granulasi

Pesan : jadikanlah latihan soal ini sebagai penambah wawasan, bukan pedoman utama

7. Tubuh manusia dapat melakukan gerak sadar dan juga gerak tidak sadar. Mengambil sesuatu benda dari atas meja, misalnya, merupakan gerak sadar, sedangkan gerak otot jantung adalah gerak tidak sadar. Di bawah ini adalah urutan **proses terjadinya gerak sadar** yang benar :
- rangsang – reseptor – sel saraf sensorik – otak – sel saraf motorik – efektor – tanggapan
 - rangsang – sel saraf sensorik – otak – sel saraf motorik – reseptor – tanggapan
 - rangsang – otak – sel saraf motorik – reseptor – sel saraf sensorik – efektor – tanggapan
 - rangsang – efektor – sel saraf sensorik – otak – sel saraf motorik
8. Pernyataan yang tepat mengenai **peredaran darah dalam jantung manusia** adalah :
- saat otot serambi kiri jantung berkontraksi, darah dari bilik jantung kanan masuk ke paru-paru
 - saat otot serambi kanan jantung berkontraksi, darah dari bilik jantung kanan beredar ke seluruh tubuh
 - saat otot serambi kiri berelaksasi, darah dari paru-paru masuk ke serambi kiri
 - saat otot serambi kanan berelaksasi, darah dari bilik jantung kanan masuk ke serambi kiri.
9. Jika kita ingin mengambil sesuatu dengan tangan kita, maka gerakan yang kita lakukan adalah gerakan sadar. Sedangkan aktivitas pankreas kita adalah gerakan tak sadar. Perbedaan antara **gerak sadar tangan** dan **gerak tak sadar pankreas** adalah :
- gerak sadar diperintahkan oleh hormone, gerak tak sadar oleh sumsum tulang belakang.
 - gerak sadar diperintahkan oleh otak, gerak tak sadar oleh syaraf
 - gerak sadar terjadi setiap saat, gerak tak sadar hanya terjadi sewaktu-waktu.
 - gerak sadar diperintahkan oleh otak, gerak tak sadar oleh hormone
10. Penyerbukan bunga setidaknya ada dua macam, yakni penyerbukan sendiri dan penyerbukan silang. Nah, agar **penyerbukan silang** dapat terjadi, maka jenis bunga yang kita perlukan adalah :
- dua bunga lengkap yang berbeda spesies dan sama jenis kelamin
 - dua bunga tidak lengkap yang sama spesies dan berbeda jenis kelamin
 - dua bunga sempurna yang berbeda spesies
 - satu bunga lengkap
11. Berlian merupakan konduktor panas yang terbaik. Akan tetapi, dalam **kehidupan sehari-hari** kita jarang menggunakan berlian untuk keperluan menghantarkan panas. Kita lebih banyak menggunakan logam besi atau tembaga. Mengapa demikian?
- berlian lebih mudah rusak dari pada logam
 - berlian harganya jauh lebih mahal dari pada logam
 - berlian membutuhkan waktu lebih lama untuk dibuat di pabrik dari pada logam
 - berlian lebih cepat meleleh dari pada logam apabila dipanaskan terlalu lama
12. Pernahkah kamu membongkar komputermu? Di dalam CPU, biasanya akan dijumpai suatu alat bergerigi yang menempel pada papan utama (*mainboard*) komputer. Contohnya terdapat pada gambar.
- 
- Alat seperti ini terbuat dari logam, ditempelkan di atas prosesor, untuk menjaga agar prosesor tidak terlalu panas. Cara kerjanya, alat bernama *heatsink* ini menyerap panas dari prosesor dengan cepat dan menyebarkannya ke seluruh bagian dirinya, yang terkena udara sehingga cepat mendingin pula. Jika kita ingin **menambah kemampuan heatsink untuk mendinginkan prosesor** yang dapat kita lakukan adalah :
- memperbanyak jumlah prosesor yang menempel ke *heatsink*
 - memperbesar luas permukaan *heatsink* yang bersentuhan dengan udara
 - mengganti seluruh bahannya dengan karet agar panasnya prosesor terisolasi
 - mengurangi jumlah geriginya dan memperkecil ukuran *heatsink*

Pesan : jadikanlah latihan soal ini sebagai penambah wawasan, bukan pedoman utama

13. Keberhasilan proses hujan buatan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan juga jenis awan yang akan disemai (cloud seeding). Jenis awan seperti apakah yang paling mudah untuk proses menjadi hujan buatan?
- awan panas yang tidak mengandung uap air
 - awan yang kecil-kecil dan tersebar berjauhan
 - awan hitam yang berkumpul dalam jumlah besar
 - awan tipis yang membentuk suatu lapisan yang sangat lebar
14. Selain berfotosintesis, semua tumbuhan juga bernapas. Apakah yang membedakan antara pernapasan (respirasi) dan fotosintesis dalam tumbuhan?
- pernapasan membuang oksigen, fotosintesis menyerap oksigen
 - pernapasan berlangsung di sel-sel batang, fotosintesis berlangsung di sel-sel akar
 - pernapasan terjadi dalam kloroplas, fotosintesis terjadi dalam mitokondria
 - pernapasan menghasilkan energi dalam bentuk ATP, fotosintesis menghasilkan energi dalam bentuk glukosa
15. Atmosfer bumi terdiri atas 78% nitrogen dan 21% oksigen, serta sedikit sekali karbonmonoksida. Semuanya itu masuk ke dalam paru-paru kita saat kita menarik nafas, karena hidung kita tidak memilah-milah gas apa yang masuk melaluinya. Akan tetapi kita lebih sering mendengar seseorang mengalami **keracunan karbonmonoksida** dari pada nitrogen, padahal jumlah nitrogen di atmosfer jauh lebih banyak. Menurutmu apakah alasannya?
- nitrogen lebih sulit bereaksi dengan sel darah daripada karbonmonoksida
 - nitrogen lebih berat daripada karbonmonoksida
 - hanya oksigen dan karbonmonoksida yang dapat masuk kedalam paru-paru
 - nitrogen dinetralkan oleh karbondioksida, sedangkan karbonmonoksida tidak dapat dinetralkan
16. Sebuah satelit buatan setelah lepas landas dari bumi dapat mengorbit di ruang hampa karena :
- tidak ada gravitasi di ruang hampa
 - udara di dalam ruang hampa menyangga satelit
 - ada daya dorong dari roket yang membuat terus melayang
 - kecepatan orbit satelit sama dengan kecepatan rotasi bumi
17. Ozon jika dihirup oleh makhluk hidup akan sangat mematikan karena sangat beracun. Namun manusia juga diharapkan untuk tidak mengurangi jumlah ozon yang ada dengan merusak lapisan ozon, karena lapisan ini melindungi bumi dari radiasi sinar ultraviolet matahari. Yang menentukan apakah ozon bermanfaat positif atau berdampak negative bagi kehidupan di bumi adalah :
- jumlahnya di atmosfer
 - suhunya
 - letaknya di atmosfer
 - zat penyusunnya
18. Berikut ini adalah tabel perbandingan bahan baker untuk roket luar angkasa.

BAHAN BAKAR CAIR	BAHAN BAKAR PADAT
penyimpanannya sulit	penyimpanannya mudah
harganya mahal	harganya murah
daya dorongnya lebih tinggi	daya dorongnya lebih rendah
ruang penyimpanannya kecil	ruang penyimpanannya besar
lebih ringan	lebih berat

Jika kamu diminta untuk membuat sebuah roket yang ukurannya dan kekuatannya sangat besar, sementara berapapun biayanya tidak masalah, maka pilihan bahan baker yang paling tepat, beserta alasannya, adalah :

- cair, karena lebih lebih ringan
- padat, karena lebih murah
- padat, karena penyimpanannya mudah
- cair, karena daya dorongannya lebih tinggi

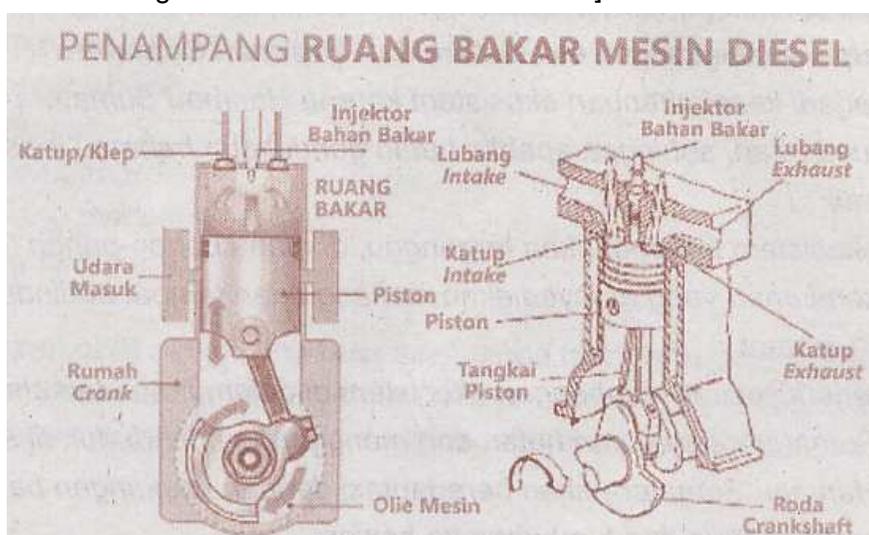
Pesan : jadikanlah latihan soal ini sebagai penambah wawasan, bukan pedoman utama

19. Mangrove (bakau) merupakan tumbuhan yang memiliki organ-organ khas yang menjadikan tumbuhan itu berbeda dengan tumbuhan biasa. Tumbuhan mangrove harus hidup di lingkungan pantai. Nah, dengan cara apakah mangrove dapat hidup di habitatnya?
- mangrove memiliki akar dan daun yang dapat berfungsi menyaring dan memisahkan garam
 - mangrove memiliki akar napas yang mampu mengambil uap air tawar di udara
 - mangrove memiliki batang dengan pelampung udara sehingga dapat bernapas di dalam air asin
 - mangrove memiliki daun yang dapat menangkap serangga, sehingga kebutuhan makan harus dapat terpenuhi
20. Salah satu ciri dari poikiloterm atau biasa disebut hewan berdarah dingin yaitu harus menyesuaikan diri dengan suhu yang ada pada lingkungannya. Contohnya pada buaya, mereka berjemur sambil membuka mulutnya untuk memanfaatkan panas matahari. Mengapa harus demikian?
- karena poikiloterm memiliki reseptor di dalam otaknya untuk mengatur suhu tubuh
 - karena poikiloterm memiliki metabolisme tubuh yang tidak dapat menghasilkan panas yang cukup bagi tubuhnya
 - karena poikiloterm mampu menghasilkan panas yang cukup bagi tubuhnya
 - karena poikiloterm hanya mampu hidup di lingkungan bersuhu lebih rendah dari suhu tubuhnya
21. Tabel di bawah ini adalah hubungan antara es yang membeku dan temperature lingkungan di mana ia diletakkan.

SUHU LINGKUNGAN (TEMPAT)	TEMPAT
-5°C	freezer kulkas
5°C	minuman dingin bersoda
25°C	di dalam panci, di atas meja
110°C	di dalam panci, di atas meja

Bila pada masing-masing tempat tersebut diletakkan es, dimanakah es akan lebih cepat mencair?

- di dalam freezer kulkas
 - di dalam minuman dingin bersoda
 - di dalam panci, di atas meja
 - di dalam panci, di atas tungku
22. Ada tiga macam jenis penghantar kalor, yaitu konduktor – semikonduktor – isolator. Apabila meja makan terbuat dari kaca, agar meja kaca tersebut tidak mudah pecah karena panas dari makanan, manakah bahan berikut yang sebaiknya digunakan sebagai tatakan untuk makanan yang panas?
- tatakan dari keramik
 - tatakan dari aluminium
 - tatakan dari anyaman rotan
 - jawaban a, b, dan c benar
23. Perhatikan gambar mesin diesel di bawah ini!]



Pesan : jadikanlah latihan soal ini sebagai penambah wawasan, bukan pedoman utama



Pada saat kompresi kabut solar yang sudah bercampur udara dimampatkan, pada saat itu katup **intake** dan **katup exhaust** dalam keadaan **menutup**. Nah, apa yang akan terjadi bila pada saat kompresi **katup exhaust masih dalam keadaan terbuka sebagian**?

- a. terjadi penundaan proses pembakaran, solar akan masuk kembali dari katup intake
 - b. terjadi pemborosan bahan bakar, sebagian solar akan terbuang keluar melalui katup exhaust
 - c. solar dalam silinder akan terbakar dengan sempurna
 - d. oli mesin akan masuk ke silinder melalui katup exhaust
24. Berdasarkan lingkungan tempat hidupnya maka tumbuhan dapat dikelompokkan dalam golongan : tumbuhan yang dapat hidup di lingkungan kering (xerofit), tumbuhan yang hidup di lingkungan air (hidrofit), dan tumbuhan yang hidup di lingkungan lembab (higrofit). Manakah **kategori tumbuhan** di bawah ini yang sesuai dengan contohnya?
- a. xerofit → pohon pisang
 - b. xerofit → teratai
 - c. hidrofit → bunga teratai
 - d. hidrofit → kaktus
25. Berdasarkan manfaatnya maka tumbuhan dapat dikelompokkan dalam golongan tanaman pangan, tanaman sandang, tanaman obat-obatan, dan tanaman hias. Manakah **kategori tumbuhan** di bawah ini yang **sesuai dengan contohnya**?
- a. tanaman pangan → jagung
 - b. tanaman sandang → anggrek
 - c. tanaman obat-obatan → mawar
 - d. tanaman hias → kapas
26. Di antara beberapa peristiwa di bawah ini, manakah yang kemungkinan besar akan terjadi apabila pohon-pohon di hutan sudah mulai ditebang, yang mana hutan tersebut merupakan lingkungan **ekosistem dari Harimau Sumatera**?
- a. terjadi keseimbangan ekosistem karena Harimau Sumatera tidak memakan tumbuhan, sehingga apabila hutan gundul pun Harimau masih tetap hidup dengan baik
 - b. ekosistem tersebut akan terganggu, di mana pohon-pohon tersebut berperan sebagai konsumen yang menyediakan makanan dan tempat berlindung dari Harimau Sumatera
 - c. terjadi ketidakseimbangan ekosistem di dalam hutan tersebut, sehingga Harimau Sumatera keluar dari hutan dan mengganggu penduduk di sekitarnya
 - d. Harimau Sumatera akan beradaptasi dengan lingkungan barunya, yaitu mengalihkan makanannya dari tumbuhan ke hewan
27. Bunyi **hukum kekekalan** energi adalah energi tidak dapat diciptakan ataupun dimusnahkan, jadi energi itu tetap ada hanya berganti wujud. Nah, coba urutkan perubahan energi yang terjadi pada **kerja mesin mobil** di bawah ini!
- a. energi fosil → kimia → panas → kerja mesin
 - b. energi biomassa → listrik → kimia → kerja mesin
 - c. energi nuklir → kimia → nuklir → kerja mesin
 - d. energi fosil → panas → kimia → kerja mesin
28. Perbedaan musim mengakibatkan perbedaan iklim. Perbedaan iklim mengakibatkan perbedaan keadaan lingkungan. Dan perbedaan lingkungan mengakibatkan perbedaan makhluk hidup yang berbeda. Nah, manakah **kelompok tumbuhan** di bawah ini yang **dapat hidup** di daerah yang **bersuhu panas** seperti di gurun pasir dan dengan cara apakah mereka dapat bertahan hidup?

Pesan : jadikanlah latihan soal ini sebagai penambah wawasan, bukan pedoman utama

- a. tumbuhan Venus, bertahan hidup dengan cara memakan serangga melalui sistem perangkap yang dapat menarik perhatian serangga dengan warna dan aromanya
 - b. tumbuhan Nepenthes, bertahan hidup dengan cara memakan serangga dengan perangkap kantungnya yang dapat memikat serangga dengan aroma cairan nektarnya
 - c. tumbuhan semak Welwitschia Mirabilis, bertahan hidup dengan cara hanya memiliki dua lembar daun yang lebar dan dipenuhi dengan stomata yang berfungsi untuk menyerap embun pada malam hari
 - d. tumbuhan Mangrove, dapat bertahan dengan akar dan daun yang dapat menyaring dan memisahkan garam
29. Peristiwa manakah yang kemungkinan besar akan terjadi **apabila bumi tidak memiliki medan magnet?**
- a. matahari akan berhenti mengelilingi bumi
 - b. angin matahari akan menabrak bumi
 - c. angin matahari akan berbelok ke kutub dan melahirkan fenomena Aurora
 - d. jawaban a, b, dan c benar
30. Semua materi dapat mengalami perubahan, baik sekedar berubah wujud saja atau berubah menjadi materi yang baru. Dalam perubahan materi akan melibatkan energi. Nah, manakah dari peristiwa di bawah ini yang **melepaskan kalor pada saat mengalami perubahan?**
- a. es yang mencair
 - b. air yang membeku
 - c. mentega yang mencair
 - d. kertas yang terbakar
31. **Analgetik** adalah obat penghilang rasa sakit tanpa menghilangkan perasaan secara menyeluruh, jadi seseorang yang meminum obat ini tetap dalam keadaan sadar. Manakah peristiwa di bawah ini yang dapat memakai analgetik?
- a. sakit gigi
 - b. cabut gigi
 - c. operasi patah tulang
 - d. operasi jantung
32. Ada tiga bentuk perpindahan kalor, yaitu dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi. Nah, dengan cara apakah perpindahan kalor yang terjadi pada saat kita **menghangatkan diri di sekitar api unggun?**
- a. konduksi
 - b. konveksi
 - c. radiasi
 - d. konveksi dan radiasi
33. Bunglon seringkali mengubah warnanya menjadi sama dengan warna latar belakang di mana ia berada. Perilaku ini disebut sebagai **mimikri**. **Apakah yang menyebabkan bunglon bermimikri?**
- a. ada perubahan suhu yang terjadi di sekitar bunglon
 - b. bunglon merasa terancam oleh sesuatu yang berada di dekatnya
 - c. bunglon ingin mengelabui binatang yang akan dimangsanya
 - d. bunglon ingin memberikan kesan yang menakutkan pada sekelilingnya
34. Tumbuhan melakukan berbagai penyesuaian untuk dapat bertahan hidup di lingkungan tempatnya tumbuh. Salah satunya adalah **teratai** yang dapat leluasa tumbuh di air dengan **mengubah struktur tubuhnya**. Penyesuaian teratai dengan cara ini disebut :
- a. adaptasi xerofit
 - b. adaptasi morfologi
 - c. asimilasi
 - d. adaptasi fisiologi
35. Jika alkohol cair diteteskan ke kulit. Maka alkohol itu akan lebih cepat menguap dari pada ketika disimpan dalam botol yang tertutup. **Penyebab berubahnya alkohol dari cair ke gas** saat menempel ke kulit kita adalah :
- a. alkohol memberikan panasnya pada tubuh kita untuk berubah wujud
 - b. tubuh kita menarik panas dari alkohol sehingga alkohol menguap
 - c. alkohol menjaga suhunya agar selalu tetap meskipun terkena kulit, sehingga ia harus berubah wujud
 - d. alkohol menyerap panas tubuh yang cukup untuk berubah wujud

Pesan : jadikanlah latihan soal ini sebagai penambah wawasan, bukan pedoman utama

36. Jika masukkan sebatang **besi panas bersuhu 50°C** ke dalam **air yang bersuhu 20°C**, maka jika tidak ada pengaruh apapun dari luar, hal yang paling mungkin terjadi dalam waktu 1 menit adalah :
- batang besi akan bersuhu 60°C dan air akan bersuhu 10°C
 - batang besi akan bersuhu 70°C dan air akan bersuhu 0°C dan berubah menjadi es
 - batang besi dan air akan sama-sama bersuhu 50°C
 - batang besi dan air akan sama-sama bersuhu 42°C
37. Jika suatu wadah berisi udara tadinya memiliki volume **1 liter**, kemudian kita **mampatkan** menjadi **0,5 liter saja**, maka :
- suhu udara dalam wadah tetap
 - tekanan udara dalam wadah menjadi dua kali lipatnya
 - suhu udara dalam wadah menurun (udaranya mendingin)
 - tekanan udara dalam wadah menjadi setengah
38. Kumpulan **sel-sel tulang rawan** membentuk jaringan yang termasuk jaringan :
- epitel
 - otot
 - saraf
 - penyambung
39. **Sel prokariotik** adalah sel yang tidak memiliki membran. Kelompok makhluk hidup yang memiliki sel prokariotik adalah :
- ganggang
 - bakteri
 - jamur
 - paku
40. Salah satu **dampak buruk** dari keberadaan **banyaknya satelit buatan** di luar angkasa:
- satelit-satelit itu menghalangi sinar matahari untuk mencapai bumi
 - satelit-satelit itu saling mengacaukan sinyal-sinyal yang dikirim
 - satelit-satelit yang sudah tidak berfungsi menjadi sampah dan bisa bertabrakan dan jatuh ke bumi
 - satelit-satelit itu mencemari lapisan atmosfer bumi
41. Pada proses pembentukan tanah, terjadi apa yang disebut dengan **pelapukan fisika**, yaitu :
- pelapukan yang terjadi karena struktur kimia batuan yang berubah
 - percampuran batuan dengan bahan organik
 - pelapukan terjadi karena perubahan suhu
 - pelapukan karena makhluk hidup yang terdapat di dalam batuan
42. Segelas **kopi yang panas** jika dituangi **air dingin** menjadi **hangat**. Hal itu terjadi karena :
- sebagian kalor dari kopi keluar dari cangkir
 - sebagian kalor dari kopi berpindah ke air dingin
 - sebagian kalor dari air dingin berpindah ke kopi
 - sebagian kalor dari udara masuk ke kopi
43. **Udara dingin** yang dihembuskan oleh **penyejuk ruangan (AC)** merupakan contoh **perpindahan kalor** secara :
- konduksi
 - konveksi
 - radiasi
 - isolasi
44. Jika kita **berteduh di bawah pohon** pada siang hari kita akan merasa segar. Hal ini terjadi karena :
- terlindung dari sinar matahari
 - pohon lebih banyak melepas oksigen ketimbang mengambilnya
 - pohon lebih banyak melepas karbondioksida ketimbang mengambilnya
 - warna daun yang hijau

Pesan : jadikanlah latihan soal ini sebagai penambah wawasan, bukan pedoman utama

45. Pada saat kita **bernafas**, ketika **otot-otot diafragma berelaksasi**, maka :
- udara luar masuk melalui hidung dan paru-paru mengembang
 - rongga dada mengecil dan udara dari paru-paru akan keluar
 - tekanan di dalam rongga dada menjadi lebih kecil daripada tekanan udara di luar tubuh
 - tulang rusuk terangkat sehingga rongga dada membesar
46. Salah satu bahaya yang dikhawatirkan terjadi di bumi adalah pemanasan global akibat efek rumah kaca. Yang dimaksud dengan **efek rumah kaca** adalah :
- terpantulnya cahaya matahari oleh ozon
 - terperangkapnya panas karena gas karbondioksida di atmosfer terlalu banyak
 - terpantulnya cahaya matahari karena gas karbondioksida di atmosfer terlalu banyak
 - terserapnya panas matahari oleh ozon waktu memasuki atmosfer
47. Bumi kita terdiri dari berbagai lapisan yang wujudnya juga berbeda-beda. Bagian manakah dari **lapisan bumi** yang menyebabkan adanya **medan magnet bumi**, dan apakah **wujudnya**?
- lithosfer, padat
 - inti dalam, cair
 - mantel luar, gas
 - inti luar, cair
48. **Tujuan penyebaran garam dapur** dalam usaha untuk memodifikasi awan, adalah untuk:
- menyerap air
 - menyerap panas
 - mengeluarkan air
 - mengeluarkan panas
49. Pada **perpindahan panas dengan cara radiasi**. Panas berpindah melalui :
- getaran-getaran atom-atom mediumnya
 - pergerakan atom-atom mediumnya
 - gelombang elektromagnetik
 - persentuhan atom-atom mediumnya
50. **Tidak semua benda padat** merupakan **penghantar panas yang baik**. Hal ini dapat disebabkan oleh :
- struktur bahannya yang tidak tersekat
 - partikel-partikel penyusunnya terdiri dari atom-atom yang berbeda
 - partikel-partikel penyusunnya terdiri dari atom-atom yang sama
 - jarak antar atom-atomnya yang rapat

Pesan Sponsor :

'..... Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri

(Q.S. Ar-Ra' d: 11)

Pesan : jadikanlah latihan soal ini sebagai penambah wawasan, bukan pedoman utama