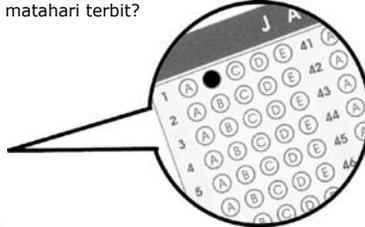


PETUNJUK CARA MENJAWAB SOAL LATIHAN:

- Gunakan pensil untuk mengisi jawaban. (Pada saat menjawab soal-soal olimpiade sesungguhnya nanti, kalian harus menggunakan pensil khusus, yaitu **2-B**)
- Hitamkan bulatan/lingkaran berisi huruf yang sesuai dengan jawaban yang benar.
Contoh:

Soal No: 1. Dari arah mana matahari terbit?
 a. barat.
 b. timur.
 c. atas.
 d. bawah.

Jawaban yang benar adalah: b.
 Maka bulatan yang dihitamkan adalah B



- Cara menghitamkan harus penuh:

Contoh yang **BENAR**: 1 A ● C D E

Contoh yang **SALAH**: 1 A ○ C D E

- Jawaban untuk beberapa soal dapat kalian temukan dalam cerita-cerita yang dimuat dalam rubrik-rubrik KUARK edisi ini. Jadi, sebelum menjawab soal-soal, bacalah dahulu semua cerita atau Info Kuark, juga Eksperimen, yang terdapat di dalam Komik Sains KUARK ini.

- Proses difusi yang terjadi pada alveolus manusia adalah berupa pertukaran antar

- ... gas O_2 dan gas CO_2 .
- ... nutrisi air dan nutrisi protein.
- ... plasma darah dan sel darah.
- ... cairan darah kaya O_2 dan cairan darah kaya CO_2 .

- Biji kenari yang keras dapat dipecahkan menggunakan alat pada gambar. Jika engkau ingin memberikan buah kenari sebagai makanan untuk seekor burung, maka bentuk paruh dari burung tersebut akan mirip dengan gambar:



3. Seorang guru memberikan satu contoh adaptasi yaitu buah kopi yang semakin matang akan terlihat berwarna semakin cerah, sehingga luwak tertarik memakan biji kopi tersebut. Guru mengharapkan murid memberikan jenis adaptasi yang mirip dengan contoh yang diberikannya. Berikut pendapat keempat muridnya:

Deden : Pohon randu yang merontokkan dedaunannya pada musim kemarau untuk mengurangi penguapan.

Gabriella : Teratai berdaun lebar dan tipis, dengan demikian akan mempercepat penguapan air, sehingga bagian tubuh yang terendam air tidak membusuk.

Yayuk : Tumbuhan Venus mengeluarkan aroma yang disukai serangga, tujuannya untuk memerangkap hewan tersebut.

A Tong : Kaktus menguapkan sedikit air hanya melalui batangnya saja, karena daunnya berupa duri saja.

Nah, menurutmu siapakah di antara keempat murid itu yang menjawab pertanyaan gurunya dengan benar?

- a. Deden dan Yayuk.
- b. Gabriella dan Atong.
- c. Deden, Gabriella dan Yayuk.
- d. Tak seorangpun.

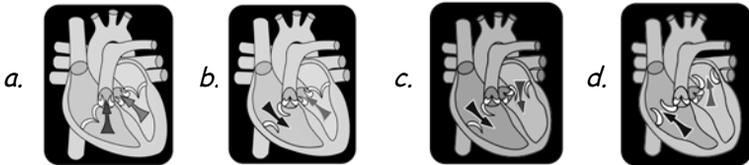
4. Di antara pilihan berikut ini, benda apakah yang dimanfaatkan manusia untuk mengubah energi potensial kimia menjadi energi panas?

- a. turbin.
- b. sel surya.
- c. batu bara.
- d. bohlam lampu.

5. Astronom pada zaman dahulu menduga ada bagian Bulan yang berupa lautan. Mereka menamakan bagian itu 'Maria' atau 'Mare'. Setelah diamati dengan teleskop yang canggih, ternyata dugaan para astronom itu salah. Sebenarnya 'Maria' yang disangka laut itu adalah:

- a. cekungan kawah gelap, yang merupakan hasil dari aktivitas vulkanik di masa lalu Bulan.
- b. permukaan datar dan terang, yang merupakan hasil dari pemantulan cahaya Matahari secara sempurna.
- c. cekungan kawah gelap, yang merupakan hasil dari tabrakan meteor raksasa ataupun asteroid pada permukaan Bulan.
- d. permukaan datar dan terang karena terdiri dari pasir yang mengandung banyak logam besi.

6. Berikut ini pemahaman yang tepat mengenai evapotranspirasi pada daur hidrologis adalah peristiwa:
- mengentalnya cairan di dalam tubuh tumbuhan karena sebagian besar air (yang berwujud cair) menguap menjadi uap air (yang berwujud gas).*
 - menguapnya air (yang berwujud cair) menjadi uap air (yang berwujud gas) dari permukaan bumi dan juga dari tubuh tumbuhan.*
 - mengembunnya uap air menjadi titik-titik air, yang biasanya jelas terlihat pada pagi hari di permukaan tanah dan dedaunan.*
 - keadaan uap air yang tampak sebagai kabut karena keadaan suhu udara di sekitarnya sangat dingin sekali mendekati $0^{\circ} C$.*
7. Sistol adalah tahapan ketika jantung kita sedang berkontraksi (mengerut) untuk memompa darah. Sedang diastol merupakan tahapan ketika jantung kita sedang berelaksasi (mengendur) untuk menghisap darah. Nah di antara gambar berikut ini manakah yang menunjukkan sistol?



8. Bison merupakan herbivora sedangkan singa adalah karnivora. Dari tiap jenis makanan mereka, kita dapat mengetahui bahwa perbandingan panjang antara usus halus dan badan, yang dimiliki bison
- ... > daripada yang dimiliki singa. Karena usus halus bison lebih sukar mencerna zat selulosa yang terdapat pada tumbuhan, daripada usus halus Bison yang mencerna daging mangsa.*
 - ... < daripada yang dimiliki singa. Karena nutrisi yang terdapat pada tumbuhan yang bison konsumsi lebih sederhana daripada nutrisi yang terdapat pada daging dari mangsa yang singa konsumsi.*
 - ... > daripada yang dimiliki singa. Karena semua herbivor pasti memiliki empat lambung, yang memengaruhi semakin panjang usus halusnya, daripada karnivor yang memiliki satu lambung saja.*
 - ... = yang dimiliki singa. Karena nutrisi yang terdapat pada makanan bison maupun singa pada dasarnya sama yaitu berupa: karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin dan juga air.*

9. Tumbuhan bakau memiliki bentuk akar seperti terlihat pada gambar sebagai upaya untuk lebih banyak udara.

- a. ... mendapatkan embun dari ...
- b. ... mendapatkan CO_2 dari ...
- c. ... menguapkan garam ke ...
- d. ... mendapatkan O_2 dari ...



Contoh akar tumbuhan bakau

10. Kerja (usaha) di dalam ilmu fisika berkaitan erat dengan adanya kakas sebagai penyebab gerak berpindah. Nah di antara pilihan berikut ini manakah aktivitas berikut ini yang **bukan** tergolong kerja?

- a. Seseorang menjatuhkan gelas dari meja ke lantai tanpa sengaja.
- b. Seorang yang berlari dari rumah ke sekolah lalu kembali ke rumahnya.
- c. Seorang pemain penyerang yang mengegolkan bola dengan sundulannya.
- d. Seorang pengemudi yang mengemudi mobil dari satu kota ke kota lainnya.

11. Perhatikan pernyataan berikut ini, yaitu yang berkaitan dengan gambar di samping:



Pemahaman 1 : Di antara Sabuk Asteroid dan pusat tata surya, yang merupakan satelit terbesar adalah Bulan.

Bulan sebagai salah satu benda langit

Pemahaman 2 : Ukuran massa maupun ukuran volume dari Bulan pastilah masing-masing $1/6$ dari yang dimiliki Bumi. Karena gravitasi Bulan adalah $1/6$ kali gravitasi Bumi.

Pemahaman 3 : Bulan tidak memiliki inti besi seperti yang dimiliki oleh planet terestrial karena Bulan bukanlah anggota planet terestrial.

Pemahaman 4 : Ketiadaan atmosfer Bulan dipengaruhi oleh kekuatan gravitasinya yang kecil, sehingga udara tidak mudah tertahan di permukaan Bulan.

Nah menurutmu, pemahaman manakah yang **tidak tepat**?

- a. Semua pemahaman.
- b. Pemahaman: 1, 3 dan 4.
- c. Pemahaman: 2 dan 3.
- d. Pemahaman 1 saja.

12. Pada tahun 1616 William Harvey menyanggah teori peredaran darah yang telah dipercayai umat manusia selama lebih dari 1.400 tahun sejak Aelius Galenus menyatakan teori itu pertama sekali.



Aelius Galenus



William Harvey

Salah satu dari teori Galenus adalah: "Pembuluh darah arteri bersama dengan jantung memberi energi kepada tubuh." Sanggahan William Harvey terhadap teori tersebut adalah:

- Bukan pembuluh darah arteri bersama jantung yang memberi energi kepada tubuh, tetapi pembuluh darah vena.*
- Pembuluh darah arteri bertugas membawa darah dari jantung ke seluruh tubuh.*
- Pembuluh darah arteri bersama dengan jantung memberi energi kepada paru-paru.*
- Pembuluh darah arteri bertugas membawa darah dari jantung ke paru-paru lalu menuju ke seluruh tubuh.*

13. Agar kehidupannya tetap lestari, maka seekor hewan harus menyesuaikan diri dengan lingkungan hidupnya. Perhatikan hewan yang menyesuaikan diri berikut ini:

- Selain bermoncong panjang dan tak bergigi, trenggiling merupakan satu-satunya mamalia yang sekujur tubuhnya bersisik sebagai pelindung tubuhnya.
- Seekor walrus tampak gemuk karena di bawah permukaan kulitnya terdapat lapisan lemak yang tebal.
- Seekor paus biru yang sewaktu-waktu berada di permukaan air laut, untuk menghirup oksigen dari udara.
- Seekor unta yang dapat berlari kencang di tengah-tengah padang pasir yang gersang dan sangat panas.

Nah di antara hewan-hewan tersebut, menurutmu hewan manakah yang menyesuaikan diri secara fisiologis?

- Semuanya, kecuali trenggiling.*
- Paus Biru dan trenggiling*
- Walrus dan unta.*
- Hanya walrus.*

14. Agar bertahan hidup di perairan asin, tumbuhan darat berupa Bakau Kelabu dapat beradaptasi secara:
- fisiologis, yaitu mengeluarkan zat-zat garam melalui kelenjar garam yang berada di tepi dedaunannya*
 - morfologis, yaitu mengeluarkan zat-zat garam melalui kelenjar garam yang berada di tepi daunnya.*
 - fisiologis, yaitu berkambium yang tebal agar air laut tidak dapat masuk ke jaringan tubuh tumbuhan.*
 - morfologis, yaitu berkambium yang tebal agar air laut tidak dapat masuk ke jaringan tubuh tumbuhan.*



Tumbuhan Bakau Kelabu

15. Pertimbangkanlah pernyataan yang berkaitan dengan energi berikut ini:

Pernyataan 1 : Total jumlah energi sebelum berubah pasti akan selalu sama dengan total jumlah energi setelah berubah.

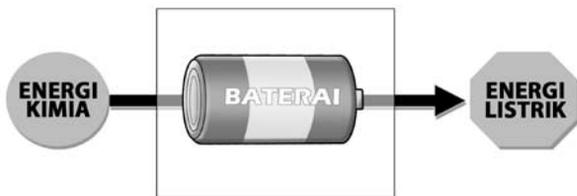
Pernyataan 2 : Energi gerak pada suatu bandul yang selalu berayun akan bernilai nol pada ketinggian maksimumnya.

Pernyataan 3 : Energi panas dapat mengalir (berpindah) baik secara konduksi, konveksi maupun radiasi.

Pernyataan 4 : Di dalam fisika, setiap kerja (usaha) pastilah membutuhkan energi, tetapi tidak semua aktivitas yang mengeluarkan energi menghasilkan kerja > 0 .

Di antara keempat pernyataan di atas, manakah pernyataan yang benar?

- Tidak ada.*
 - Semua pernyataan.*
 - Hanya pernyataan 1.*
 - Semua pernyataan kecuali pernyataan 4.*
16. Pembuluh darah vena yang kaya akan gas Karbon Dioksida pastilah selalu mengalir
- ... dari jantung.*
 - ... menuju jantung.*
 - ... dari dan menuju jantung.*
 - ... dari dan menuju paru-paru.*
17. Kerak bulan tersusun paling banyak oleh mineral
- ... silikat.*
 - ... boron.*
 - ... karbon.*
 - ... alumina.*



22. Perhatikan perubahan energi pada diagram di atas! Lalu bandingkan dengan diagram di bawah ini. Apakah X dan Y?

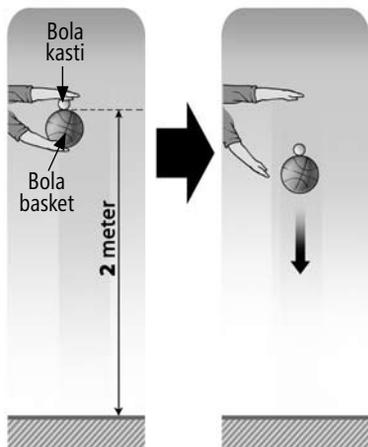


- a. Energi bunyi dan energi listrik.
 b. Energi magnet dan energi bunyi.
 c. Energi listrik dan energi bunyi.
 d. Energi bunyi dan energi magnet.
23. Planet terrestrial yang memiliki satelit terbanyak di Tata Surya adalah:

- a. Bumi.
 b. Mars.
 c. Jupiter.
 d. Saturnus.

24. Ketika dijatuhkan secara bebas, maka bola kasti yang menempel pada bola basket akan memantul pertama sekali dengan ketinggian:

- a. > 2 meter
 b. < 2 meter
 c. $= 2$ meter
 d. $= 3$ meter



25. Suatu satelit cuaca ditempatkan manusia di orbit geostasioner. Kecepatan satelit yang digunakan untuk memantau keadaan cuaca di atmosfer Bumi itu, berevolusi mengelilingi Bumi dengan kecepatan:
- a. = kecepatan rotasi Bumi. b. $>$ kecepatan rotasi Bumi.
 c. = kecepatan revolusi Bulan. d. $<$ kecepatan revolusi Bulan.