

Pilihlah jawaban yang benar!

1. Lemari es memiliki data sebagai berikut:

- 1) Tinggi : 1,2 m
- 2) Lebar : 0,64 m
- 3) Volume : 180,3 liter
- 4) Massa : 18,4 kg
- 5) Panjang : 0,82 m
- 6) Luas pintu : 0,86 m²

Data yang menunjukkan besaran pokok dan satuannya dalam sistem satuan internasional adalah

- A. 1), 2), 3), 4)
- B. 1), 2), 4), 5)
- C. 2), 3), 4), 5)
- D. 3), 4), 5), 6)

2. Setiap bahan memiliki sifat yang berbeda-beda. Berikut adalah beberapa sifat suatu logam.

- 1) Mudah menghantarkan panas
- 2) Hambat jenis listriknya kecil
- 3) Tidak mudah berkarat
- 4) Bersifat lentur sehingga tidak mudah patah
- 5) Ringan, karena massa jenisnya kecil.

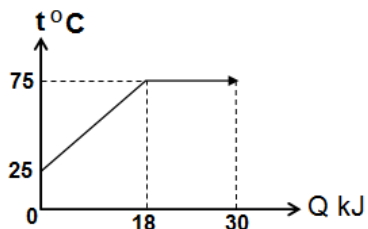
Sebagai penghantar arus listrik, bahan dan sifatnya yang paling benar adalah

- A. 1), 2), 3),
- B. 2), 3), 4),
- C. 2), 3), 5),
- D. 3), 4), 5),

3. Seorang siswa membuat skala pada termometer polos. Suhu es yang sedang mencair ditetapkan 25 °X dan suhu air mendidih ditetapkan 225 °X. Termometer X digunakan untuk mengukur suhu air 60 °C. Suhu yang ditunjuk oleh termometer X adalah

- A. 45 °X
- B. 120°X
- C. 145 °X
- D. 160 °X

4. Grafik berikut menggambarkan hubungan antara kalor dengan suhu (Q-t) pada pemanasan 800 g zat X.

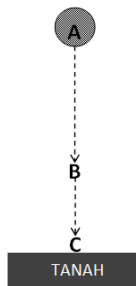


Kalor jenis zat X berdasarkan grafik tersebut adalah

- A. 210 J/kg°C
- B. 420 J/kg°C
- C. 450 J/kg°C

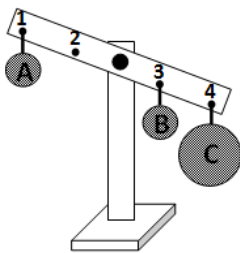
D. $750 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

5. Sebuah mobil balap bergerak lurus berubah beraturan dari posisi diam. Pada akhir detik ke-2, mobil menempuh jarak 10 m. Jarak yang ditempuh mobil pada akhir detik ke- 6 adalah
- A. 30 m
B. 60 m
C. 90 m
D. 120 m
6. Sebuah benda dijatuhkan dari A ke C seperti gambar berikut!



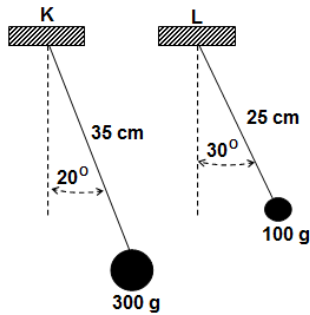
Benda tersebut memiliki energi

- A. energi kinetik terbesar di A dan energi potensial terbesar di C
B. energi kinetik terbesar di C dan energi potensial terbesar di A
C. energi kinetik terbesar di A dan energi potensial terkecil di C
D. energi potensial terbesar di A dan energi kinetik terkecil di C
7. Tuas diberi beban seperti gambar.



Massa $B = A$ dan massa $C = 4B$. Jika jarak antara tiap titik sama. Agar tuas menjadi seimbang yang harus dilakukan adalah

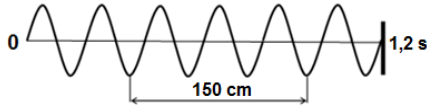
- A. memindah A ke titik 2 dan memindah C ke titik 3
B. memindah B ke titik 4 dan memindah A ke titik 2
C. memindah B ke titik 1 dan memindah C ke titik 3
D. memindah A dan B ke titik 1, dan memindah C ke titik 3
8. Sebuah tabung berisi alkohol dengan massa jenis $0,8 \text{ g/cm}^3$. Tekanan alkohol pada dasar tabung terukur 2400 N/m^2 . Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, tinggi alkohol dalam tabung adalah
- A. 300 cm
B. 240 cm
C. 30 cm
D. 24 cm
9. Dua ayunan dibuat dari benang dengan simpangan seperti gambar.



Frekuensi dan perioda getaran antara K dengan L yang benar adalah

- A. $f_K > f_L$ dan $T_K < T_L$
- B. $f_K > f_L$ dan $T_K > T_L$
- C. $f_K < f_L$ dan $T_K > T_L$
- D. $f_K = f_L$ dan $T_K = T_L$

10. Gelombang merambat pada tali dengan data seperti pada gambar.



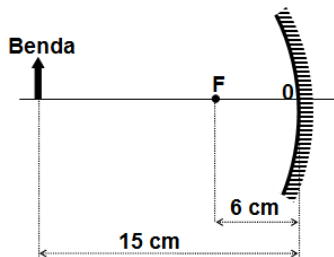
Frekuensi dan cepat rambat gelombang tersebut adalah

- A. $f = 5 \text{ Hz}$, dan $v = 180 \text{ cm/s}$
- B. $f = 5 \text{ Hz}$, dan $v = 250 \text{ cm/s}$
- C. $f = 6 \text{ Hz}$, dan $v = 90 \text{ cm/s}$
- D. $f = 6 \text{ Hz}$, dan $v = 250 \text{ cm/s}$

11. Sonar dipancarkan ke dasar danau. Dalam waktu 0,4 detik sesudah sonar dipancarkan, tertangkap kembali pantulan sonar dari dasar danau yang kedalamannya 284 m. Cepat rambat bunyi dalam air adalah

- A. 1420 m/s
- B. 1400 m/s
- C. 750 m/s
- D. 710 m/s

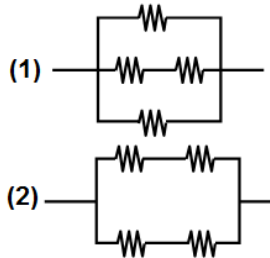
12. Benda diletakkan di depan cermin cekung seperti gambar.



Jika benda digeser sejauh 3 cm dari posisi semula ke arah mendekati cermin, terbentuk bayangan bersifat

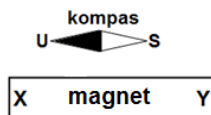
- A. nyata, terbalik diperbesar
- B. maya, tegak, diperbesar
- C. nyata, terbalik, diperkecil
- D. nyata, terbalik, sama besar

13. Benda X bermuatan listrik $+3q$ berjarak 10 cm dari benda Y yang bermuatan $+2q$. Kedua benda tolak-menolak dengan gaya 2N. Jika muatan benda X diperkecil menjadi $+1q$ dan muatan benda Y diperbesar menjadi $+12q$ sedangkan jarak X dengan Y didekatkan menjadi 5 cm, gaya tolak-menolak antara benda X dengan Y menjadi
- A. 2 N
 B. 4 N
 C. 8 N
 D. 16 N
14. Beberapa penghambat yang masing-masing berhambatan 6Ω dirangkai seperti pada gambar berikut!

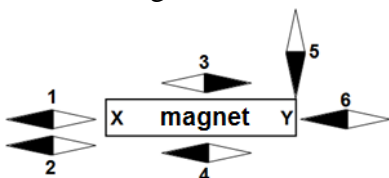


Jika pada tiap rangkaian dihubungkan pada sumber tegangan 12 volt, kuat arus listrik yang mengalir pada rangkaian (1) dan rangkaian (2) berturut-turut adalah

- A. 5 A dan 1 A
 B. 5 A dan 2 A
 C. 0,25 A dan 2,4 A
 D. 0,25 A dan 2 A
15. Sebuah rumah menggunakan peralatan listrik sebagai berikut:
- 5 lampu masing-masing 15 W selama 12 jam/hari
 - 2 lampu masing-masing 30W selama 5 jam/hari
 - 1 setrika listrik 360W selama 3 jam tiap 3 hari sekali
 - 1 pompa air 200W selama 3 jam/hari
 - 2 kipas angin masing-masing 120W selama 4 jam/hari
- Jika tarif listrik Rp1.300,00/kWh, biaya listrik yang harus dibayar oleh Pak Jamhari dalam 1 bulan (30 hari) adalah
- A. Rp149.760,00
 B. Rp121.680,00
 C. Rp103.980,00
 D. Rp102.960,00
16. Pernatikan gambar kompas dan magnet berikut!



Di sekitar magnet X-Y diletakkan beberapa kompas seperti gambar berikut.



Jika X sebagai kutub utara kompas, posisi kompas yang benar ditunjukkan oleh kompas nomor

- A. 1, 2, 3, 6
- B. 1, 2, 3, 5
- C. 1, 3, 5, 6
- D. 2, 4, 5, 6

17. Kumparan primer trafo terdiri dari 800 lilitan, dan kumparan sekundernya terdiri dari 160 lilitan. Trafo dihubungkan pada sumber tegangan PLN 220 V, dan pada kumparan sekunder terpasang lampu berhambatan 11Ω . Jenis trafo dan kuat arus pada kumparan primer adalah

- A. *step down* dan 4 A
- B. *step down* dan 0,8 A
- C. *step up* dan 4 A
- D. *step up* dan 0,8 A

18. Perhatikan beberapa fenomena alam berikut!

- 1) Perubahan siang dengan malam
- 2) Gerak semu harian benda langit dari timur ke barat
- 3) Perbedaan rasi bintang yang tampak dari bumi dari waktu ke waktu
- 4) Perbedaan lamanya waktu siang dengan malam

Fenomena alam yang disebabkan oleh perputaran bumi pada porosnya adalah

- A. 1) dan 2)
- B. 1) dan 3)
- C. 2) dan 4)
- D. 3) dan 4)

19. Perhatikan nama dan lambang kimia benda pada tabel berikut!

No.	Nama Benda	Lambang Kimia
1)	Besi	Be
2)	Aluminium	Al
3)	Calcium	Ca
4)	Karbon	K
5)	Nitrogen	N

Nama benda dan lambang kimia yang benar adalah

- A. 1), 2), dan 3)
- B. 1), 2), dan 4)
- C. 2), 3), dan 5)
- D. 3), 4), dan 5)

20. Beberapa zat diuji dengan kertas lamus merah dan lakmus biru. Data perubahan warna lakmus tercantum pada tabel berikut.

Larutan	Lakmus merah	Lakmus biru
1	merah	Merah
2	biru	Biru
3	biru	Merah
4	merah	Biru

Pasangan larutan yang dapat membentuk garam adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 3 dan 4

21. Perhatikan beberapa perubahan benda berikut!

- 1) Beras ditumbuk menjadi tepung.
- 2) Lilin dipanaskan mencair.
- 3) Kedelai dibuat menjadi tempe.
- 4) Besi dipanaskan hingga berpijar
- 5) Sampah membusuk.

Perubahan fisika ditunjukkan oleh

- A. 1), 2) dan 3)
- B. 1), 2) dan 4)
- C. 2), 3) dan 5)
- D. 3), 4) dan 5)

22. Kandungan bahan makanan kemasan sering menimbulkan beberapa faktor yang berakibat pada timbulnya penyakit kanker, hal ini dapat terjadi karena

- A. memanfaatkan bahan pengawet Natrium benzoat
- B. memanfaatkan natrium klorida untuk memberikan sensasi rasa asin
- C. mengandung zat pewarna sintetis rhodamin B
- D. proses pengemasan yang kurang rapat dan cenderung ceroboh

23. Perhatikan pernyataan berikut:

- 1. kerja sistem syaraf lamban
- 2. hilang rasa percaya diri
- 3. agitative (tingkah laku yang brutal)
- 4. mengidap hepatitis B, C, dan HIV

Perilaku menyimpang akibat mengonsumsi narkoba ditunjukkan oleh

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 5

24. Perhatikan gambar berikut!



Berdasar gambar tersebut menunjukkan bahwa makhluk hidup memiliki ciri

- A. memerlukan makan
- B. berkembang biak
- C. bernafas
- D. beradaptasi

25. Perhatikan kunci determinasi berikut:

1. a. berkembang biak dengan spora 2
b. berkembang biak dengan biji 3
2. a. tubuh memiliki jaringan pengangkut..... Pteridophyta
b. tubuh tidak memiliki jaringan pengangkut sejati Bryophyta
3. a. biji terlindung oleh daun buah 4
b. biji tidak terlindung oleh daun buah Gymnospermae
4. a. memiliki keping biji dua 5
b. memiliki keping biji satu 6
5. a. memiliki tulang daun menjari Euphorbiales
b. memiliki tulang daun menyirip Solanales
- 6.a. batang berongga Poales
b. batang tidak berongga Palmae

Kunci dikotomi untuk cabe adalah

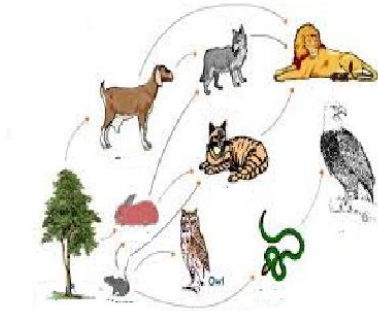
- A. 1b, 3a, 4a, 5a
 - B. 1b, 3a, 4a, 5b
 - C. 1b, 3a, 4b, 6a
 - D. 1b, 3a, 4b, 6b
26. Perhatikan langkah-langkah menggunakan mikroskop berikut:
1. memutar revolver sehingga bunyi klik
 2. mengatur jumlah cahaya menggunakan cermin dan diafragma
 3. meletakkan preparat pada meja mikroskop
 4. meletakkan mikroskop tepat di depan pengamat
 5. mengatur fokus dengan memutar pemutar kasar dan halus
- Prosedur menggunakan mikroskop yang benar secara berurutan adalah
- A. 4-1-2-3-5
 - B. 4-2-1-5-3
 - C. 4-3-5-1-2
 - D. 4-5-3-2-1
27. Perhatikan tabel perbedaaan antara sel tumbuhan dan sel hewan!

No	Organel sel	Sel tumbuhan	Sel hewan
I	Plasmodesmata	√	-
II	Mitokondria	√	√
III	Dinding sel	√	√
IV	plastida	-	√

√ = memiliki

Pernyataan yang benar ditunjukkan oleh...

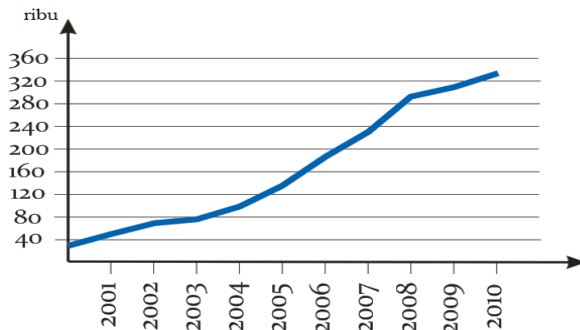
- A. I dan II
 - B. II dan III
 - C. III dan IV
 - D. IV dan I
28. Perhatikan gambar berikut!



Jika kambing menurun jumlah populasinya maka yang akan terjadi adalah

- A. populasi kelinci akan menurun
- B. populasi elang meningkat
- C. penurunan populasi singa
- D. tikus akan naik populasinya

29. Perhatikan grafik pertumbuhan penduduk suatu daerah berikut!



Berdasar grafik tersebut dapat diprediksikan bahwa

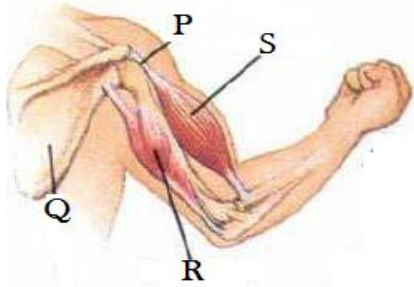
- A. ketersediaan oksigen meningkat sesuai jumlah pohon yang ditanam
- B. air bersih lingkungan akan meningkat karena jumlah penduduk meningkat
- C. ketersediaan sumber air bersih berkurang disebabkan menurunnya lahan
- D. kualitas lingkungan semakin meningkat karena kualitas hidup juga meningkat

30. Pencemaran limbah industri dan rumah tangga di aliran sungai telah mengakibatkan semakin menurunnya kualitas air di aliran sungai tersebut. Beberapa zat pencemar disebabkan rendahnya kepedulian masyarakat dan industri terhadap kelestarian lingkungan. Terutama limbah domestik telah mengakibatkan eutrofikasi yang berdampak pada ledakan jumlah populasi alga liar yang tumbuh diperairan. Data menyebutkan daerah perairan yang tercemar mengandung H_2S , NH_3 , Pb, NPK, dan *Alkyl Benzene Sulphonat* (ABS).

Berdasar data tersebut penyebab eutrofikasi adalah

- A. H_2S dan NH_3
- B. Pb dan NH_3
- C. NPK dan Pb
- D. ABS dan NPK

31. Perhatikan gambar sendi berikut!



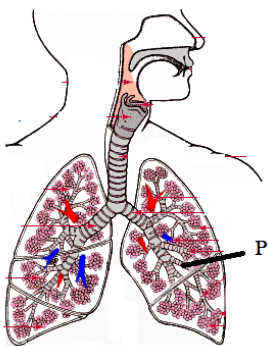
Terbentuknya gerakan sendi peluru disebabkan oleh bagian

- A. P dan Q
- B. Q dan S
- C. P dan R
- D. R dan S

32. Berikut pernyataan yang benar adalah

No	Organ penghasil	Nama enzim	Fungsi
A	Dinding usus halus	lipase	Mengubah protein menjadi pepton
B	Lambung	Pepsin	Menggumpalkan protein susu (kasein)
C	Pankreas	Amilase	Mengubah lemak menjadi asam lemak
D	Pankreas	Tripsin	Mengubah protein menjadi asam amino

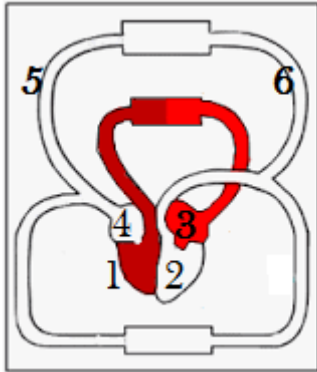
33. Perhatikan gambar berikut!



Fungsi bagian yang ditunjuk dengan huruf P adalah

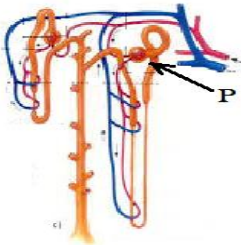
- A. mengedarkan gas karbondioksida dalam paru-paru hingga ke seluruh bagian
- B. menambah kekuatan kantung alveolus sehingga paru-paru dapat mengembang
- C. menyalurkan udara pernafasan sehingga dapat menjangkau seluruh bagian alveolus

34. D. menyaring udara pernafasan yang masuk maupun yang keluar alveolus
Perhatikan pernyataan berikut!



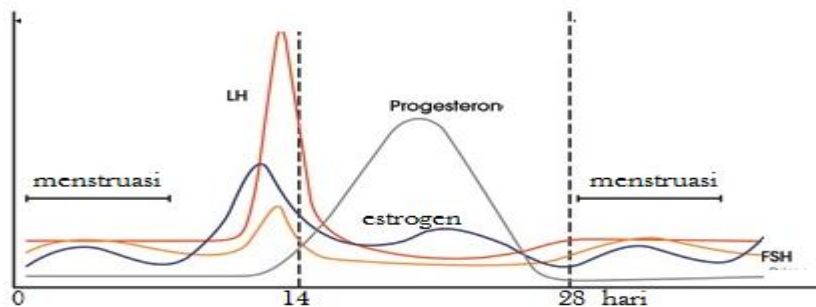
Pembuluh darah yang kaya oksigen adalah

- A. 2, 3, dan 6
B. 3, 4, dan 5
C. 4, 5, dan 1
D. 4, 5, dan 6
35. Perhatikan gambar berikut!



Peran bagian yang ditunjuk dengan tanda panah adalah

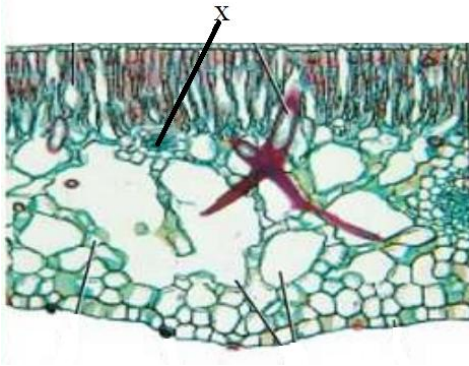
- A. filtrasi darah yang masuk dalam tubula
B. reabsorpsi, zat-zat yang masih diperlukan
C. augmentasi, menambahkan zat yang harus dibuang
D. mengendapkan zat-zat padat sehingga diserap kembali
36. Perhatikan grafik siklus menstruasi pada wanita berikut!



Pernyataan yang sesuai dengan grafik di atas adalah

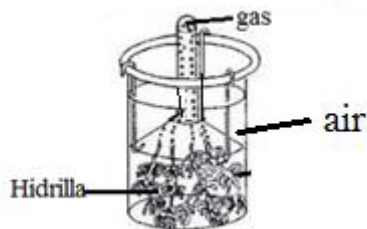
- A. ovulasi berlangsung disekitar hari ke 14
B. saat ovulasi hormon progesteron meningkat
C. menstruasi ditandai dengan meningkatnya hormon LH
D. pasca ovulasi ditandai dengan meningkatnya FSH

37. Perhatikan gambar penampang batang berikut!



Bagian yang ditunjuk dengan huruf X berfungsi

- A. tempat terjadinya fotosintesis
 - B. pengangkutan hasil fotosintesis
 - C. tempat keluar masuknya udara
 - D. tempat pengangkutan air dan garam mineral
38. Perhatikan gambar berikut!



Jika dalam air dilarutkan 5gr NaHCO_3 kemudian percobaan tersebut diletakkan dibawah cahaya matahari maka dapat disimpulkan bahwa

- A. proses fotosintesis menghasilkan CO_2
 - B. *Hydrilla* melakukan proses fotosintesis
 - C. gas yang terbentuk bertambah banyak
 - D. dari hasil fotosintesis dihasilkan gas
39. Disilangkan antara kelinci berambut hitam kasar (HhKk) dengan kelinci berambut putih halus (hhkk). Persentase kemungkinan diperoleh kelinci berambut hitam halus sebanyak
- A. 100%
 - B. 75%
 - C. 50%
 - D. 25%
40. Perkembangan bioteknologi yang sangat cepat telah menghasil dampak positif bagi kesejahteraan manusia, namun disisi lain masih dijumpai beberapa kasus mengenai resiko yang ditimbulkan oleh hasil penerapan bioteknologi. Contoh dampak negatif dari pengolahan bioteknologi adalah
- A. limbah cair perebusan dan perendaman tempe mempunyai nilai BOD, COD serta amoniak bebas yang berbahaya bagi lingkungan

- B. timbulnya gatal pada kulit setelah mengonsumsi yogurt dari susu sapi segar meskipun sudah diolah secara higienis
- C. timbulnya penyakit jantung pada karyawan pengolah besi yang memanfaatkan *Thiobacillus ferrooxidans*
- D. meningkatnya kandungan bacteria *Eschericia coli* dalam usus halus setelah disuntik hormon insulin sintetis bagi penderita diabetes melitus