

SOAL

IPA BABAK WILAYAH KST 2023

SMP KELAS 8

Petunjuk mengerjakan soal:

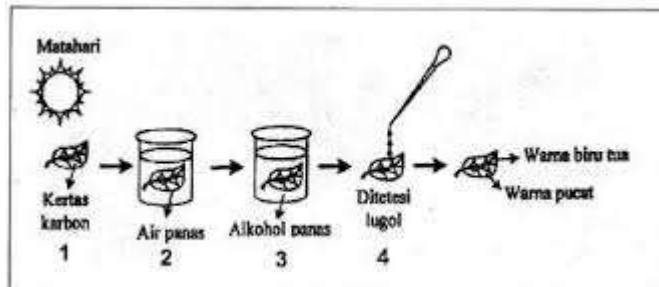
1. Soal terdiri dari 50 butir Pilihan Ganda.
2. Kerjakan setiap bentuk soal pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C atau D.
5. Lembar jawaban harus diisi dengan menggunakan pensil 2B, tidak boleh menggunakan bolppoint.
6. Selama mengerjakan soal tidak diperbolehkan menggunakan kalkulator dan atau alat hitung lainnya.
7. Periksa kembali lembar jawaban kalian sebelum diserahkan kepada juri dan atau pengawas.

SOAL PILIHAN GANDA

1. Peristiwa difusi pada tumbuhan dapat ditunjukkan pada proses
 - A. membuka dan menutupnya sel stomata
 - B. masuknya gas karbon dioksida pada stomata daun
 - C. perpindahan air dari sel daun *Rhoeo discolor* ke lingkungan
 - D. mengkerutnya umbi kentang karena dimasukkan ke dalam larutan garam pekat
2. Bentuk adaptasi morfologi pada tumbuhan yang hidup di daerah gurun adalah
 - A. terbentuknya akar napas untuk memperoleh oksigen
 - B. mereduksi daun untuk mengurangi penguapan
 - C. terbentuknya akar serabut supaya memperoleh air sebanyak mungkin
 - D. terbentuk akar gantung untuk membantu pernapasan tumbuhan
3. Untuk dapat bertahan hidup, makhluk hidup memerlukan makanan dan air. Berikut ini yang bukan fungsi makanan adalah
 - A. pertumbuhan
 - B. mendapatkan energi
 - C. melarutkan zat dalam tubuh
 - D. mengganti sel-sel yang rusak
4. Kelompok organ berikut yang membentuk sistem ekskresi adalah
 - A. kulit, paru-paru, dan ginjal
 - B. pankreas, paru-paru, dan usus besar
 - C. usus besar, hati, dan ginjal
 - D. limpa, ginjal, dan kulit

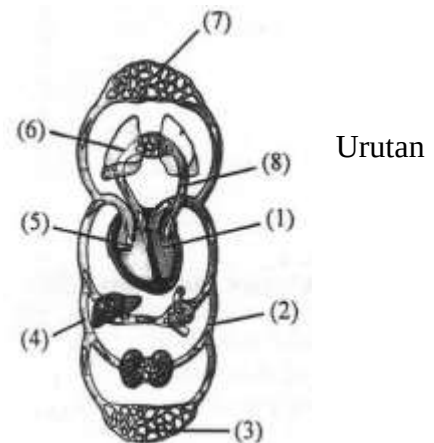
5. Jaringan yang mengalami penebalan dan pengayuan dari zat kayu/lignin dan berfungsi untuk menguatkan bagian tumbuhan disebut
- parenkim
 - sklerenkim
 - epidermis
 - kolenkim

6. Perhatikan gambar berikut.



Berdasarkan gambar tersebut, membuktikan bahwa fotosintesis menghasilkan

- protein
 - lemak
 - asam amino
 - amilum
7. Perhatikan gambar berikut.
peredaran darah kecil adalah
- (4), (5), (6), (7)
 - (4), (6), (7), (8)
 - (5), (6), (8), (1)
 - (6), (7), (8), (1)



8. Tahap reaksi gelap pada proses fotosintesis berlangsung tanpa cahaya. Pada reaksi tersebut terjadi
- fotolisis air
 - fiksasi karbondioksida
 - penyerapan energi cahaya
 - penyimpanan makanan dalam bentuk amilum

- 9.

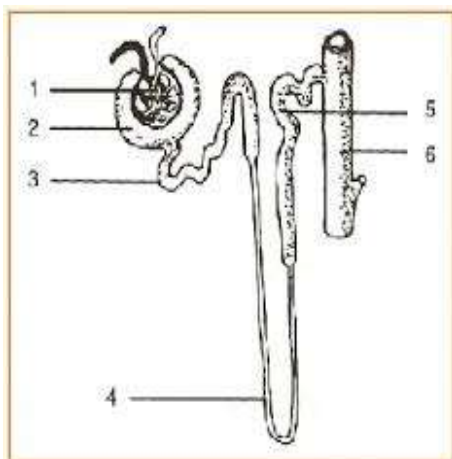


Sendi yang ditunjukkan pada gambar dapat ditemukan pada

- siku
- lutut
- bahu
- ibu jari

10. Pada sistem pernapasan manusia jika diafragma berkontraksi dan mendatar akan terjadi
- udara keluar dari paru-paru
 - tulang rusuk bergerak ke bawah
 - volume rongga dada membesar
 - tekanan udara di rongga dada meningkat
11. Gerak akar tumbuhan yang tumbuh mengarah ke inti bumi merupakan contoh gerak
- endonom
 - geonasti
 - geotaksis
 - geotropisme
12. Contoh hewan yang bergerak karena adanya perbedaan tekanan hidrostatik antar rongga tubuhnya yang disebabkan oleh kontraksi otot sirkuler dan longitudinal tubuh adalah
- cacing tanah
 - keong
 - semut
 - udang

13.



Perhatikan gambar berikut.

Darah akan melewati ginjal untuk diproses menjadi urin. Proses pembentukan urin dilakukan oleh bagian ginjal yang bernama nefron seperti pada gambar. Secara berurutan pembentukan urin dimulai dari filtrasi, reabsorpsi dan augmentasi terjadi pada bagian bernomor

- (1), (4) dan (6)
- (1), (3) dan (5)
- (1), (3) dan (4)
- (1), (2) dan (3)

14. Perhatikan gambar.

Jika lengan bawah diluruskan ke bawah maka mekanisme kerja otot yang benar adalah

- Otot (X) dan (Y) berelaksasi
- Otot (X) dan (Y) berkontraksi
- Otot (X) berelaksasi dan otot (Y) berkontraksi
- Otot (X) berkontraksi dan otot (Y) berelaksasi





15. Gangguan pada sistem otot yang menyebabkan penurunan fungsi otot karena otot mengecil atau kehilangan kemampuan untuk berkontraksi dikenal dengan nama
- A. atrofi
 - B. hipertrofi
 - C. semitrofi
 - D. metatrofi
16. Sistem saraf pusat dilindungi oleh selaput yang terdiri dari tiga lapisan. Selaput otak yang tersusun atas jaringan ikat fibrosa dan transparan adalah selaput
- A. arachnoid
 - B. durameter
 - C. meninges
 - D. piameter
17. Bagian pada sel saraf yang menyelimuti akson, terlihat berwarna putih dan memiliki sifat konduktor adalah
- A. nodus Ranvier
 - B. selubung myelin
 - C. dendrit
 - D. badan sel
18. Bila seseorang datang dari tempat terang masuk ke tempat gelap maka untuk sementara waktu penglihatannya menjadi kurang jelas karena
- A. akomodasi lensa mata agak terlambat
 - B. pembentukan kembali rodopsin memerlukan waktu.
 - C. pupil mata masih dalam keadaan melebar
 - D. sel konus tidak dapat menerima rangsang
19. Suatu kelainan yang disebabkan jumlah sel darah putih kurang dari keadaan normal, dikenal dengan nama
- A. leukositosis
 - B. leukopenia
 - C. leukimia
 - D. leuhemofil
20. Reabsorpsi terjadi di tubulus kontortus proksimal, lengkung Henle dan sebagian tubulus kontortus distal. Peristiwa ini dibantu oleh hormon
- A. ACTH
 - B. STH
 - C. ADH
 - D. LH





21. Narkoba yang dapat menyebabkan halusinasi adalah

- A. kokain
- B. mariyuana
- C. valium
- D. morfin

22. Hormon tumbuhan yang dapat merangsang pembungaan dan perkembangan buah adalah

- A. giberelin
- B. sitokinin
- C. auksin
- D. asam absisat

23. Berikut adalah zat pewarna alami yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan makanan, **kecuali**

- A. daun suji untuk warna hijau
- B. kunyit untuk warna kuning
- C. daun jati untuk warna merah
- D. biji coklat untuk warna coklat

24. Kokain dapat digunakan dalam operasi pembedahan karena daya kerajnya yang mampu

- A. membuka pembuluh darah
- B. mempersempit pembuluh darah
- C. mempercepat kerja obat bius
- D. mempercepat pendarahan

25. Pembentukan karbohidrat pada reaksi gelap melalui

- A. reduksi CO_2
- B. oksidasi CO_2
- C. reduksi H_2O
- D. oksidasi H_2O

26. Rudi diminta melakukan pengukuran terhadap besaran vektor. Dari beberapa besaran berikut, besaran yang harus diukur rudi adalah

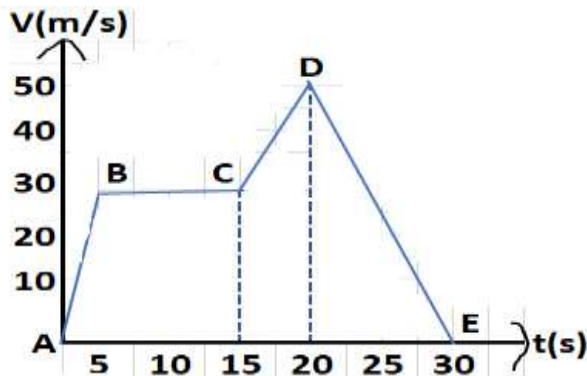
- A. massa, suhu, waktu
- B. kelajuan, momentum, gravitasi
- C. percepatan, momentum, berat
- D. gaya, kelajuan, berat



27. Pak Dito akan menyeberangi sungai dengan menggunakan perahu. Lebar sungai tersebut adalah 360 m. Kecepatan arus sungai adalah 6 m/s. Kecepatan perahu pak Dito 8 m/s dan diarahkan menyilang tegak lurus dengan sungai. Lintasan yang ditempuh pak Dito sampai ke seberang sungai adalah

- A. 380 m
- B. 420 m
- C. 600 m
- D. 800 m

28.



Perhatikan gambar berikut.

Jarak yang ditempuh selama mobil melakukan gerak lurus beraturan di perlambat adalah

- A. 125 m
- B. 250 m
- C. 400 m
- D. 600 m

29. Sebuah bola dilempar vertikal ke atas dengan kecepatan awal 80 m/s. Jika percepatan gravitasi adalah 10 m/s^2 , tinggi maksimal yang bisa dicapai bola adalah

- A. 80 m
- B. 160 m
- C. 320 m
- D. 640 m

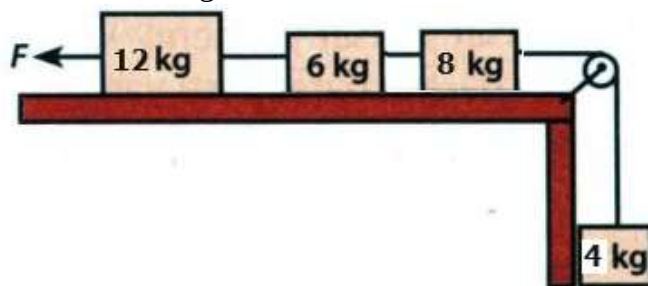
30. Pak Rudi adalah petugas taman yang setiap hari menyirami tanaman. Untuk menyirami tanaman yang sulit dijangkau selang biasanya Pak Rudi memencet ujung selang supaya pancaran air menjadi lebih jauh. Hal yang dilakukan pak Rudi ini berdasarkan pada

- A. asas elastisitas
- B. asas termodinamika
- C. asas kontinuitas
- D. asas mekanika

31. Hendy sedang mainan mobil-mobilan. Mobil-mobilan tersebut diikat dengan tali dan ditarik dengan gaya 40 N serta membentuk sudut 45 dari bidang datar dan bergerak sejauh 30 m. Usaha yang dilakukan anak tersebut adalah

- A. $300 \sqrt{2}$ J
- B. $300 \sqrt{3}$ J
- C. $600 \sqrt{2}$ J
- D. $600 \sqrt{3}$ J

32. Perhatikan gambar berikut!



4 buah balok disusun seperti gambar. Gaya yang bekerja pada balok bermassa 12 Kg adalah 48 N. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 dan permukaan meja licin serta massa tali diabaikan, maka percepatan yang dialami balok adalah

- A. $0,27 \text{ m/s}^2$
- B. $0,37 \text{ m/s}^2$
- C. $2,7 \text{ m/s}^2$
- D. $3,7 \text{ m/s}^2$

33. Sebuah truk dengan massa 15 kuintal mula-mula diam kemudian bergerak hingga kecepatannya menjadi 4 m/s dalam waktu tertentu sehingga menghasilkan daya 3000 watt. Waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan daya tersebut adalah

- A. 3 s
- B. 4 s
- C. 5 s
- D. 6 s

34. Sebuah benda berada mengapung di atas permukaan air. $1/4$ bagian benda tercelup kedalam air. Benda tersebut saat di ukur diudara beratnya 90 N, setelah mengapung di air beratnya menjadi 50 N. Jika massa jenis air 1 g/cm^3 dan percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 , maka volume total benda tersebut adalah

- A. $0,016 \text{ m}^3$
- B. $0,16 \text{ m}^3$
- C. $62,5 \text{ m}^3$
- D. 625 m^3



35. Sebuah pipa U diisi dengan dua cairan yang berbeda. Sisi sebelah kiri diisi air dengan ketinggian 15 cm. dan sisi sebelah kanan diisi minyak. Jika masa jenis minyak $0,8 \text{ g/cm}^3$, massa jenis air 1 g/cm^3 , maka ketinggian minyak adalah
- A. 12 cm
 - B. 12,75 cm
 - C. 18 cm
 - D. 18,75 cm
36. Sebuah pipa dengan luas penampang 4 cm^2 mempunyai kecepatan aliran 5 m/s. Supaya bak dengan volume 150 liter penuh, maka waktu yang dibutuhkan adalah
- A. 15 s
 - B. 30 s
 - C. 75 s
 - D. 90 s
37. Satu wadah berisi es dipanaskan dari suhu -40°C sampai menjadi air pada suhu 60°C membutuhkan kalor 403.200 J. Jika kalor jenis es adalah $2100 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, kalor lebur adalah $336.000 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ dan kalor jenis air $4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, maka massa es tersebut adalah
- A. 0,4 kg
 - B. 0,6 kg
 - C. 4 kg
 - D. 6 kg
38. Sebuah kawat digunakan sebagai elemen pembakar listrik 800 watt. Kawat tersebut mempunyai luas penampang $0,0004 \text{ m}^2$ dan hambatan listrik 8Ω . Jika hambatan jenis kawat $0,0002 \Omega\text{m}$, maka panjang kawat yang diperlukan adalah
- A. 1, 6 m
 - B. 1,8 m
 - C. 16 m
 - D. 18 m
39. Dinar berdiri diantara dua tebing A dan B. Untuk mengukur jarak dua tebing dia berteriak dan mendengar bunyi pantul dari tebing A setelah 4 detik. Bunyi pantul dari tebing B terdengar 2x lebih lama dari bunyi pantul yang terdengar dari tebing A. Jika kecepatan bunyi diudara adalah 340 m/s, maka jarak kedua tebing tersebut adalah
- A. 2040 m
 - B. 2050 m
 - C. 4080 m
 - D. 4100 m



40. Berikut ini pernyataan yang tepat tentang teropong Bumi, kecuali
- menggunakan 2 lensa cembung dan 1 lensa cekung sebagai lensa pembalik
 - sifat bayangan yang dibentuk lensa obyektif adalah nyata, terbalik, dan diperbesar
 - sifat bayangan akhir yang dibentuk lensa okuler dengan mata berakomodasi maksimal adalah maya, tegak, dan diperbesar yang terletak tak terhingga
 - pada pengamatan dengan mata tak berakomodasi, bayangan benda oleh lensa pembalik jatuh tepat di pusat kelengkungan lensa pembalik ($2f_p$) yang berimpit dengan titik fokus lensa okuler (f_{ok})
41. Taraf intensitas bunyi 10 mesin yang identik di sebuah pabrik minuman ringan yang bekerja bersamaan adalah 140 dB. Jika taraf intensitas bunyi mesin lain yang hampir sama adalah 100 dB, maka jumlah mesin yang digunakan adalah
- 100
 - 200
 - 1000
 - 2000
42. Dua buah muatan listrik 12 C dan 8 C terpisah sejauh 4 cm menghasilkan gaya tarik menarik sebesar F. Jika muatan dijadikan 3 kali semula dan 2 kali semula serta jarak menjadi $\frac{1}{2}$ kali semula. Maka perbandingan gaya tarik menarik-menarik sebelum dan sesudah diubah adalah
- 1: 12
 - 1:24
 - 12 : 1
 - 24 : 1
43. Perhatikan pernyataan berikut!
- Saat dipasang beberapa lampu, maka seluruh lampu menyala sama terang
 - Hemat biaya karena tidak membutuhkan banyak kabel dan saklar
 - Mudah melakukan pemeriksaan saat terjadi kerusakan karena tidak banyak komponen yang diperiksa
 - Penggunaan listrik lebih efisien karena hambatan total lebih kecil
- Berdasarkan pernyataan di atas, kelebihan dari rangkaian hambatan paralel adalah nomor
- 1 dan 2
 - 1 dan 4
 - 2 dan 3
 - 3 dan 4
44. Berikut ini adalah tiga faktor yang memengaruhi GGL Induksi elektromagnet, kecuali
- kecepatan perubahan jumlah garis-garis gaya medan magnet
 - jumlah lilitan kawat
 - besar kuat medan magnet
 - besar hambatan kawat

45. Sebuah alat elektronik bertuliskan 60 W, 240 volt. Jika alat elektronik tersebut dipasang pada tegangan 200 volt maka daya alat elektronik tersebut adalah

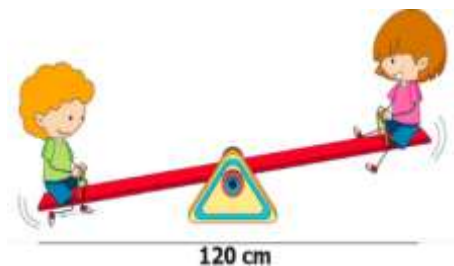
- A. 41, 67 watt
- B. 49,99 watt
- C. 72,00 watt
- D. 86,4 watt

46. Sebuah benda saat ditimbang di air beratnya 30 N dan gaya apungnya 12 N. Benda tersebut memiliki ukuran panjang, lebar dan tinggi masing-masing 25 cm, 4 cm dan 5 cm. Jika massa jenis aluminium 2,7 gr/cm³, massa jenis besi 7,87 gr/cm³, massa jenis kuningan 8,4 gr/cm³ dan massa jenis perak 21,45 gr/cm³, maka dari pengukuran tersebut, benda tersebut termasuk

- A. Aluminium
- B. Besi
- C. Kuningan
- D. Perak

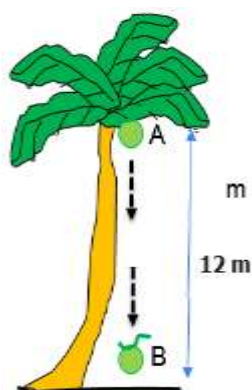
47. Perhatikan gambar berikut.

Ardi dan Mitha bermain jungkat-jungkit. Jarak Ardi dan Mitha dari titik tumpu sama dan jungkat-jungkit menjadi seperti gambar. Massa Ardi dan Mitha masing-masing 40 kg dan 30 kg. Supaya mereka bisa bermain jungkat-jungkit dengan seimbang maka



- A. Mitha bergeser sejauh 15 cm mendekati titik tumpu
- B. Mitha bergeser sejauh 45 cm mendekati titik tumpu
- C. Ardi bergeser sejauh 15 cm mendekati titik tumpu
- D. Ardi bergeser sejauh 45 cm mendekati titik tumpu

48.



Perhatikan gambar berikut.

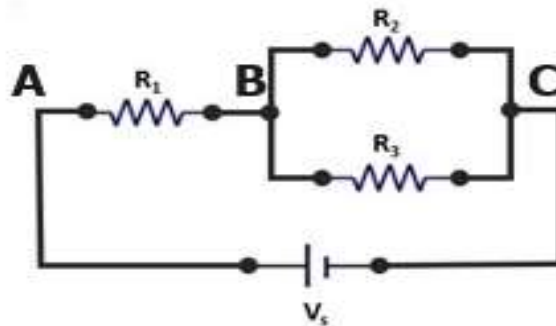
Sebuah kelapa bermassa 3 kg jatuh dari ketinggian 12 m dari atas tanah. Jika percepatan gravitasi Bumi adalah 10 m/s² maka energi kinetik buah kelapa di ketinggian 3 m di atas permukaan tanah adalah

- A. 90 J
- B. 250 J
- C. 270 J
- D. 360 J

49. Cepat rambat gelombang dalam dawai dipengaruhi oleh

- A. tegangan tali dan amplitudo
- B. tegangan tali dan massa dawai persatuan panjang
- C. amplitudo dan frekuensi
- D. massa dawai per satuan panjang dan frekuensi

50. Perhatikan gambar berikut!



Tiga buah lampu disusun seperti gambar di atas. Jika $R_1 = 8$, $R_2 = 12$, $R_3 = 6$ dan $V_{\text{sumber}} = 48 \text{ V}$, maka perbandingan V_{AB} dan V_{BC} adalah

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

==KST2023PPOJATENG==