

SOAL

IPA BABAK WILAYAH KST 2023

SMP KELAS 7

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 boltpoint.
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. Kesimpulan dari sebuah percobaan adalah “Larva bukan berasal dari daging yang membusuk, melainkan dari lalat yang hinggap di daging”. Pernyataan ini merupakan kesimpulan yang dilakukan oleh
 - A. Louis Pasteur
 - B. Lazzaro Spallanzani
 - C. Francesco Redi
 - D. Aristoteles
2. Ciri mamalia yang tidak ditemukan pada hewan lain adalah
 - A. Homoioterm
 - B. Berambut
 - C. Berkaki dua pasang
 - D. Bernafas dengan paru-paru
3. Pori-pori dinding sel tumbuhan yang berperan dalam komunikasi antar sel disebut
 - A. Noktah
 - B. Mikrotubulus
 - C. Plasmodesmata
 - D. Ruang antar sel



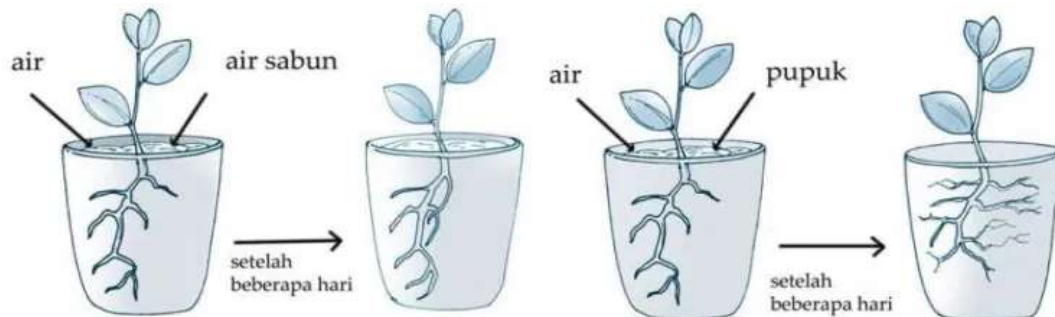
4. Cara pengelompokan organisme dengan memperhatikan adanya hubungan kekerabatan diantara organisme tersebut, termasuk ke dalam
- A. Determinasi
 - B. Klasifikasi
 - C. Nomenklatur
 - D. Taksonomi
5. Urutan organisasi kehidupan pada makhluk hidup yang benar adalah
- A. Organisme, sel, jaringan, organ, sistem organ
 - B. Sel, jaringan, organ, sistem organ, organisme
 - C. Organ, sistem organ, organisme, jaringan, sel
 - D. Jaringan, sel, organ, sistem organ, organisme
6. Interaksi antara 2 jenis tumbuhan dengan salah satu jenis diuntungkan termasuk jenis interaksi
- A. Amensalisme
 - B. Kompetisi
 - C. Parasitisme
 - D. Mutualisme
7. Suatu organisme memiliki ciri-ciri sebagai berikut: eukariot, multiseluler dan bersifat heterotrof. Menurut sistem 5 kingdom yang dikembangkan oleh Whittaker, organisme tersebut dikelompokkan ke dalam kingdom
- A. Monera
 - B. Animalia
 - C. Plantae
 - D. Protista
8. Dua organisme disebut sebagai satu spesies apabila
- A. Hidup dalam habitat yang sama
 - B. Mempunyai bentuk morfologi yang sama
 - C. Dapat melakukan perkawinan dan dihasilkan keturunan yang fertil
 - D. Hidup dalam suatu habitat yang sama dan dapat melakukan perkawinan
9. Jika suatu ekosistem air tawar tercemar insektisida, kadar terbesar penimbunan bahan pencemar akan terdapat pada
- A. Ikan besar
 - B. Ikan kecil
 - C. Fitoplankton
 - D. Zooplankton



10. Jika kertas lakmus dimasukkan ke dalam suatu larutan menghasilkan warna merah, maka larutan tersebut bersifat

- A. Basa
- B. Asam
- C. Garam
- D. Netral

11. Lisa dan Jeni melakukan percobaan seperti pada gambar berikut.



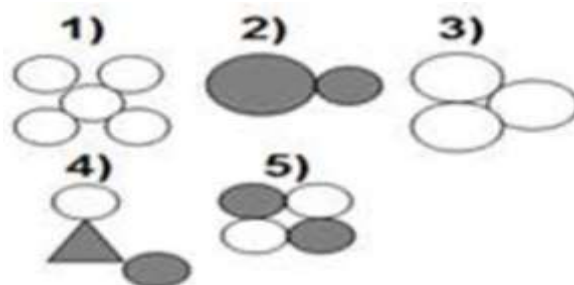
Percobaan tersebut membuktikan bahwa makhluk hidup mempunyai ciri

- A. Bergerak
- B. Bernapas
- C. Mengeluarkan zat sisa
- D. Membutuhkan makanan

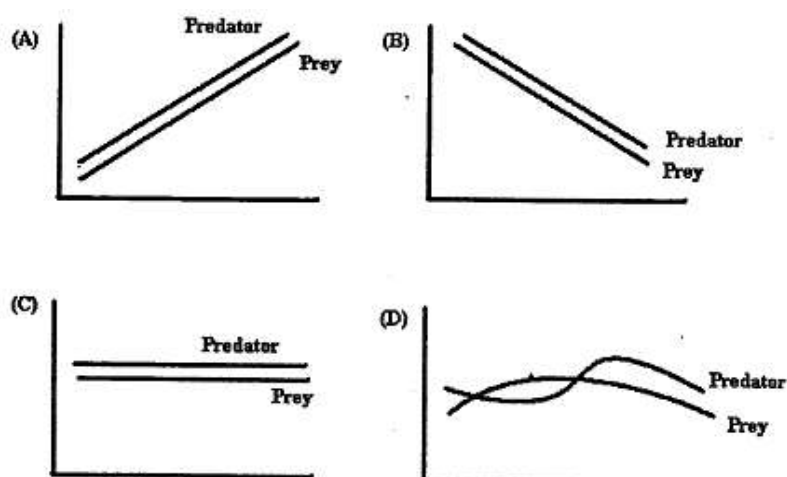
12. Perhatikan gambar berikut.

Lambang molekul senyawa ditunjukkan oleh gambar

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



13. Grafik yang menggambarkan interaksi antara singa dan rusa yang tepat adalah



14. Perhatikan gambar berikut.



Alat-alat elektronik dalam kehidupan sehari-hari seperti kulkas, AC, botol sprayer ternyata mengandung CFC atau lebih dikenal sebagai freon. Selain bermanfaat dalam menunjang kehidupan manusia, penggunaan CFC ini berdampak negatif bagi manusia dan lingkungan. Dampak negatif yang mungkin ditimbulkan bagi manusia dan lingkungan dari penggunaan CFC adalah

- A. Udara sekitar menjadi sejuk
- B. Terjadinya hujan asam
- C. Terjadinya kanker kulit
- D. Terjadinya efek rumah kaca dan pemanasan global

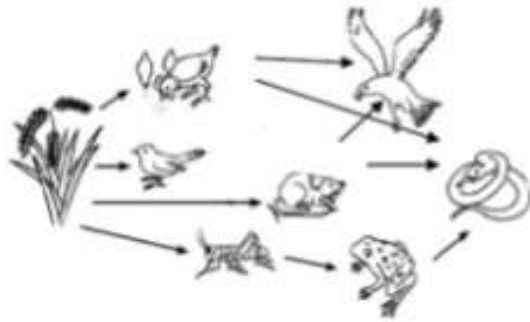
15. Pada kemasan sebuah makanan tertulis sebagai berikut: tepung terigu, aspartam, natrium benzoat, monosodium glutamat, brilliant blue. Zat aditif yang berfungsi sebagai pengawet makanan adalah

- A. Aspartam
- B. Monosodium glutamat
- C. Brilliant blue
- D. Natrium benzoat

16. Zat tunggal yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat lain dengan reaksi kimia biasa disebut

- A. Unsur
- B. Senyawa
- C. Campuran
- D. Larutan

17. Perhatikan gambar berikut.



Apabila populasi ular habis karena diburu oleh manusia, apa yang dapat dilakukan untuk menjaga keseimbangan ekosistem tersebut tetap stabil?

- A. menjaga kelestarian elang
- B. menjaga kelestarian katak
- C. mengusir burung pemakan padi
- D. membasmi hama belalang dengan pestisida

18. Pada kondisi lingkungan yang kurang mendukung atau kurang menguntungkan, makhluk hidup dapat menyesuaikan diri dengan cara berikut, **kecuali**

- A. Kapang membentuk konidia
- B. Jamur membentuk spora
- C. Protozoa membentuk kista
- D. Bakteri membentuk kapsul

19. Lahan perumahan yang terbatas menyebabkan sebagian penduduk yang tinggal di perkotaan menempati daerah pinggiran sungai untuk dijadikan tempat tinggal, hal ini dapat mengakibatkan

- A. Sungai menjadi dangkal
- B. Badai di musim panas
- C. Longsor di musim penghujan
- D. Banjir di musim penghujan

20. Hutan yang didominasi oleh tumbuhan konifer, pinus dan sejenisnya merupakan bioma

- A. Tundra
- B. Taiga
- C. Hutan gugur
- D. Hutan tropis

21. Di bawah ini adalah kegiatan manusia yang mengakibatkan berkurangnya keanekaragaman hayati, **kecuali**

- A. Intensifikasi pertanian
- B. Pemakaian bibit tanaman dan hewan transgenik
- C. Penebangan hutan secara liar
- D. Pengendalian hama secara biologi

22. Organisme yang mendapat energi paling sedikit dalam rantai makanan adalah organisme yang menempati

- A. Tingkat tropik I
- B. Tingkat tropik II
- C. Tingkat Tropik III
- D. Produsen

23. Struktur yang dijumpai pada sel hewan ketika pembelahan sel, tetapi tidak dijumpai pada sel tumbuhan adalah

- A. Sentriol
- B. Kromatin
- C. Kromosom
- D. Kromomer

24. Data jumlah populasi suatu organisme tampak seperti pada tabel berikut.

Tahun ke-	1	2	3	4	5
Jumlah individu (ribu)	10	12	16	24	40

Apabila daya dukung lingkungan tempat tinggal populasi tersebut hanya dapat memberikan daya dukung untuk 200.000 individu, pada tahun ke berapa populasi tersebut mengalami penurunan?

- A. Tahun ke-6
- B. Tahun ke-7
- C. Tahun ke-8
- D. Tahun ke-9

25. Pola warna pada ikan koi menunjukkan

- A. Keanekaragaman individu
- B. Keanekaragaman fenotip
- C. Keanekaragaman hayati
- D. Keanekaragaman gen

26. Berikut ini yang memiliki nilai terkecil adalah

- A. 1000 peta
- B. 1000 tera
- C. 1000 atto
- D. 1000 femto

27. Berikut ini merupakan dua besaran yang memiliki satuan sama tetapi memiliki konsep fisis yang berbeda, yaitu

- A. Massa dan berat
- B. Berat dan gaya
- C. Gaya dan usaha
- D. Energi dan daya

28. Perhatikan alat ukur tegangan listrik berikut, nama alat ukur dan nilai tegangan listrik yang terukur adalah

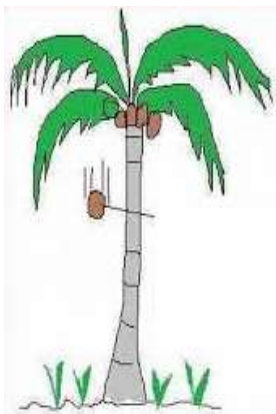
- A. Amperemeter, 2 A
- B. Amperemeter, 4 A
- C. Voltmeter, 2 V
- D. Voltmeter,

4

V



29.

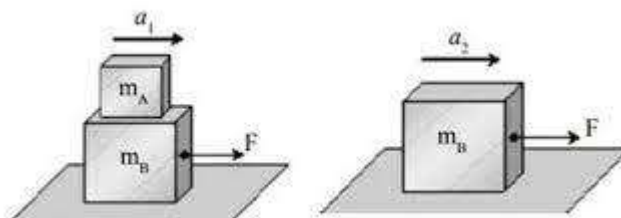


Perhatikan gambar buah kelapa di atas pohon.

Pernyataan berikut yang benar adalah

- A. Energi kinetik terbesar saat buah kelapa masih di atas pohon
- B. Energi kinetik saat buah kelapa di atas pohon sama dengan energi mekaniknya
- C. Energi potensial terendah adalah saat buah kelapa masih ada di atas pohon
- D. Energi potensial saat buah kelapa di atas pohon sama dengan energi mekaniknya

30. Perhatikan gambar berikut!



Kubus A dan B diberi gaya F dengan percepatan a_1 . Kemudian gaya yang sama diberikan pada kubus B dengan percepatan a_2 .

Gaya F yang diberikan pada kubus A dan B sebesar 120 N menghasilkan $a_1 = 5 \text{ m/s}^2$. Jika Massa kubus A adalah 9 kg, maka percepatan a_2 adalah

- A. 4 m/s^2
- B. 6 m/s^2
- C. 8 m/s^2
- D. 10 m/s^2

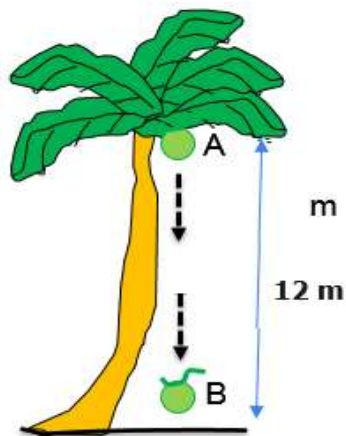


31. Sebuah larutan dengan densitas 2,8 gram/cc memiliki volume 300 cc, kemudian diencerkan dengan 80 cc air yang memiliki densitas 1 gram/cc. Maka densitas larutannya menjadi ...
- A. 1, 24 gram/cc
 - B. 1, 42 gram/cc
 - C. 2, 24 gram/cc
 - D. 2, 42 gram/cc
32. Sebuah Termometer Y memiliki titik didih 140° dan titik beku -20° . Jika suatu benda diukur menggunakan termometer Y dan menunjukkan angka 60° , maka pada termometer Reamur akan menunjukkan angka
- A. 20°R
 - B. 30°R
 - C. 40°R
 - D. 50°R
33. Air sebanyak 1,5 kg yang bersuhu 80°C dituangkan ke dalam wadah yang terbuat dari tembaga yang memiliki massa 2 kg. Jika suhu awal wadah sebesar 30°C , kalor jenis tembaga $400 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$, dan kalor jenis air $4.200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$. Jika tidak ada kalor yang mengalir ke lingkungan, maka suhu kesetimbangan yang tercapai adalah
- A. $64,37^{\circ}\text{C}$
 - B. $64,73^{\circ}\text{C}$
 - C. $74,37^{\circ}\text{C}$
 - D. $74,73^{\circ}\text{C}$
34. Sebuah kayu dengan diameter 100 cm dan panjang 4 m mengapung di permukaan laut dan $\frac{1}{5}$ bagian kayu tercelup ke air laut. Jika massa jenis air laut adalah 1026 kg/m^3 dan percepatan gravitasi bumi adalah $9,8 \text{ m/s}^2$, maka gaya ke atas kayu tersebut adalah
- A. 630,41
 - B. 631,44
 - C. 6304,1
 - D. 6314,4
35. Sebuah dongkrak Hidrolik dengan jari-jari penampang kecil adalah 7 cm dan jari-jari penampang besar adalah 42 cm. Jika gaya yang diberikan untuk mengangkat mobil adalah 240 N, berapa massa mobil tersebut?
- A. 862 kg
 - B. 864 kg
 - C. 8620 N
 - D. 8640

N



36.



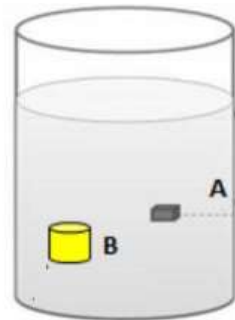
Perhatikan gambar berikut!

Sebuah kelapa bermassa 2 kg jatuh dari ketinggian 12 m dari atas tanah. Jika percepatan gravitasi Bumi adalah 10 m/s^2 , berapa kecepatan buah kelapa di ketinggian 2 m di atas permukaan tanah?

- A. $2\sqrt{10} \text{ m/s}$
- B. $10\sqrt{2} \text{ m/s}$
- C. 200 m/s
- D. 400 m/s

37. Perhatikan gambar berikut.

Dua buah benda berada di dalam air dengan ketinggian yang berbeda. Tekanan hidrostatis yang dialami benda A sebesar 960 N/m^2 dan tekanan hidrostatis yang dialami benda B sebesar 640 N/m^2 . Jika massa jenis air 1.000 kg/m^3 dan percepatan gravitasi 10 m/s^2 , selisih kedalaman A dan B adalah



- A. 0,032 cm
- B. 0,32 cm
- C. 3,2 cm
- D. 32 cm

38. Sebuah sumber bunyi menghasilkan 48 gelombang dalam waktu 1,2 sekon. Jika jarak antara dua dasar gelombang yang berdekatan adalah 25 cm, maka cepat rambat gelombang bunyi tersebut adalah

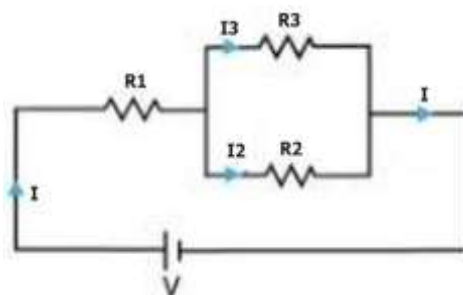
- A. 10 m/s
- B. 14,4 m/s
- C. 1000 m/s
- D. 1440 m/s

39. Mobil polisi sedang melaju di jalan raya dengan kelajuan 108 km/jam mendekati kantor polisi. Mobil polisi tersebut membunyikan sirine yang berfrekuensi 640 Hz. Jika kecepatan bunyi di udara adalah 330 m/s, frekuensi bunyi yang didengar oleh orang di kantor polisi adalah

- A. 604 Hz
- B. 640 Hz
- C. 704 Hz
- D. 740 Hz

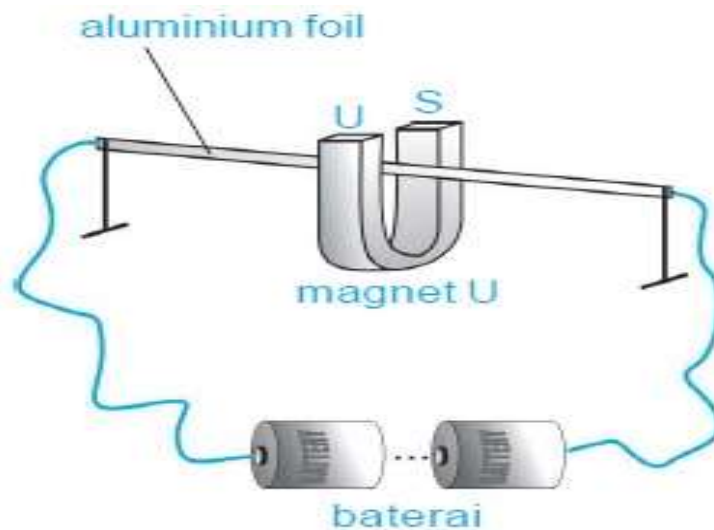
40. Mira berdiri di sebuah tempat, dia melihat tebing yang cukup tinggi di depannya. Saat dia berteriak, dia mendengar bunyi pantulnya. Jika jarak antara Mira dan tebing 0,8 km dan cepat rambat bunyi di udara adalah 340 m/s, maka waktu pemantulan suara Mira adalah
- 2,35 s
 - 4,7 s
 - 9,4 s
 - 14,1 s
41. Rendy tidak bisa melihat benda-benda yang jauh letaknya dengan jelas sehingga dia harus memakai kacamata untuk membantu melihat dengan jelas. Pernyataan berikut ini tepat, *kecuali*
- Titik jauh rendy semakin mendekati mata
 - Rendy mengalami cacat mata Miopi
 - Lensa mata Rendy sulit mencembung
 - Kacamata Rendy menggunakan lensa cekung
42. Dua buah muatan A dan B terpisah sejauh r sehingga memiliki gaya tarik menarik sebesar F . Jika muatan A menjadi 4 kali semula dan jaraknya menjadi 6 kali semula, maka gaya tarik menariknya menjadi
- $9/F$
 - $36/F$
 - $F/9$
 - $36 F$
43. Sebuah alat listrik membutuhkan tegangan 220 V. Jika kuat arus yang mengalir adalah 1,5, maka besar energi listrik selama 20 menit adalah
- 110 Joule
 - 6600 Joule
 - 96.000 Joule
 - 396.000 Joule

44. Perhatikan gambar berikut.
Tiga buah lampu di rangkai secara seri dan paralel dan dihubungkan ke sumber tegangan 240 V.. Jika $R_1 = 8 \Omega$, $R_2 = 12 \Omega$, dan $R_3 = 6 \Omega$ maka arus yang mengalir melalui R_2 adalah



- 2 A
- 6,67 A
- 20 A
- 66,7 A

45. Perhatikan gambar berikut!



Sebuah kawat penghantar dialiri arus dari baterai. Kawat penghantar diletakkan diantara magnet. Arah gaya Lorentz pada kawat penghantar tersebut adalah

- A. ke bawah
- B. ke atas
- C. ke kanan
- D. ke kiri

46. Urutan lapisan atmosfer dari yang terendah sampai yang tertinggi adalah

- A. troposfer, stratosfer, termosfer atau ionosfer, mesosfer, dan eksosfer
- B. troposfer, mesosfer, stratosfer, termosfer atau ionosfer, dan eksosfer
- C. troposfer, stratosfer, mesosfer, termosfer atau ionosfer, dan eksosfer
- D. troposfer, mesosfer, termosfer atau ionosfer, stratosfer, dan eksosfer

47. Seseorang menggunakan kacamata berlensa + 3 Dioptri, maka

- A. orang orang tersebut menderita rabun dekat dengan titik dekat 100 cm
- B. orang orang tersebut menderita rabun jauh dengan titik jauh 100 cm
- C. orang orang tersebut menderita rabun dekat dengan titik dekat 300 cm
- D. orang orang tersebut menderita rabun jauh dengan titik jauh 300 cm

48. Sebuah benda bermassa 18 kg dimasukkan ke dalam zat cair sehingga mengalami kenaikan volume $1,5 \text{ m}^3$. Jika berat jenis zat cair air 40 N/m^3 , maka berat benda dalam zat cair adalah

- A. 8 N
- B. 12 N
- C. 80 N
- D. 120 N

49. Perhatikan langkah-langkah mekanisme teknologi sonar:

- 1) Dipantulkan kembali sebagai gema 4
- 2) Gelombang bunyi merambat 1
- 3) Transduser mengubah sinyal listrik menjadi gelombang ultrasonik
- 4) Mengenai penghalang 2
- 5) Ditangkap detector 5

Urutan langkah yang sesuai adalah

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

50. Sebuah batang logam panjangnya 30 cm. Batang itu dipanaskan pada suatu rentang suhu tertentu. Jika perubahan panjang batang tiap $^{\circ}\text{C}$ adalah $15,0 \times 10^{-4} \text{ cm}/^{\circ}\text{C}$, maka koefisien muai panjang batang tersebut

- A. $2 \cdot 10^{-5} \text{ cm}/^{\circ}\text{C}$
- B. $5 \cdot 10^{-5} \text{ cm}/^{\circ}\text{C}$
- C. $2 \cdot 10^{-4} \text{ cm}/^{\circ}\text{C}$
- D. $5 \cdot 10^{-4} \text{ cm}/^{\circ}\text{C}$

==KST2023PPOJATENG==