

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

**A**

# UJIAN NASIONAL

TAHUN PELAJARAN 2009/2010

ILMU PENGETAHUAN ALAM

(C4)

SMP/MTs

**P13**

**UTAMA**



PUSPENDIK  
BALITBANG



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL

### MATA PELAJARAN

Mata Pelajaran : IPA  
Jenjang : SMP/MTs  
Program Studi :

### WAKTU PELAKSANAAN

Hari/Tanggal : Kamis, 1 April 2010  
Jam : 08.00 - 10.00

### PETUNJUK UMUM

1. Isikan identitas Anda ke dalam Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN) yang tersedia dengan menggunakan pensil 2B sesuai petunjuk di LJUN.
2. Hitamkan bulatan di depan nama mata ujian pada LJUN.
3. Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan paket tes tersebut.
4. Jumlah soal sebanyak 40 butir, pada setiap butir soal terdapat 4 (empat) pilihan jawaban.
5. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
6. Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
7. Mintalah kertas buram kepada pengawas ujian, bila diperlukan.
8. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
9. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
10. Lembar soal tidak boleh dicoret-coret.

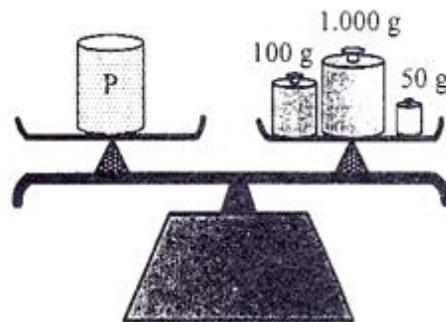
1. Besaran pokok dan satuan menurut Sistem Internasional (SI) yang benar pada tabel berikut adalah ....

	Besaran	Satuan
A.	massa	kg
B.	panjang	cm
C.	volume	m <sup>3</sup>
D.	waktu	jam

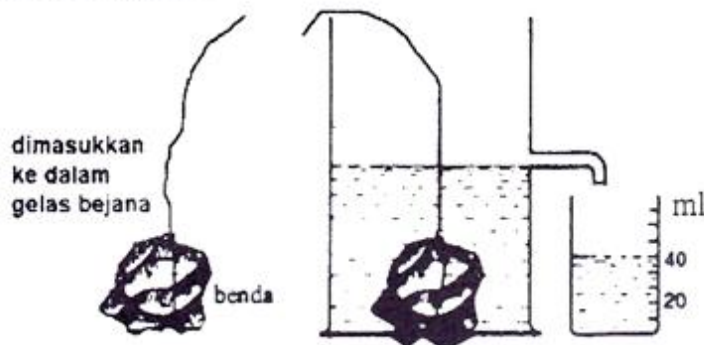
2. Perhatikan hasil pengukuran massa yang dilakukan seseorang siswa seperti gambar di samping!

Besar massa benda P adalah ....

- A. 0,115 kg  
B. 1,15 kg  
C. 11,5 kg  
D. 115,0 kg



3. Perhatikan gambar!

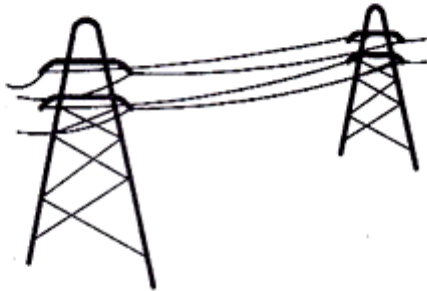


Apabila massa benda 316 gram dimasukkan ke bak yang berisi air seperti pada gambar, maka massa jenis benda tersebut adalah ....

- A. 7,9 kg/m<sup>3</sup>  
B. 15,8 kg/m<sup>3</sup>  
C. 7.900 kg/m<sup>3</sup>  
D. 15.800 kg/m<sup>3</sup>



4. Perhatikan gambar transmisi listrik jarak jauh berikut!

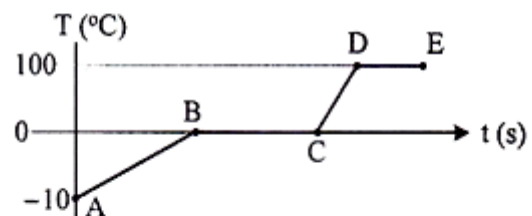


Pemasangan kabel listrik pada siang hari dibuat kendur bertujuan agar....

- pada cuaca dingin, kabel listrik tidak putus
  - pada keadaan panas kabel listrik dapat diputus
  - tidak menyusut, ketika dialiri arus listrik
  - pada siang hari kabel listrik cepat memuai
5. Perhatikan grafik di samping!

Besar kalor yang diperlukan untuk mengubah 200 gram es pada proses A ke C, jika kalor jenis es  $2.100 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$  dan kalor lebur es  $336.000 \text{ J/kg}$  adalah ....

- 4200 joule
- 67.200 joule
- 71.400 joule
- 75.600 joule



6. Perhatikan beberapa kejadian dalam kehidupan sehari-hari berikut!
- Bola yang menggelinding ke bawah pada bidang miring dan licin
  - Seseorang bersepeda menuruni bukit tanpa dikayuh
  - Bola kasti dilempar vertikal ke atas sampai mencapai titik tertingginya
  - Bola pingpong menggelinding di atas pasir

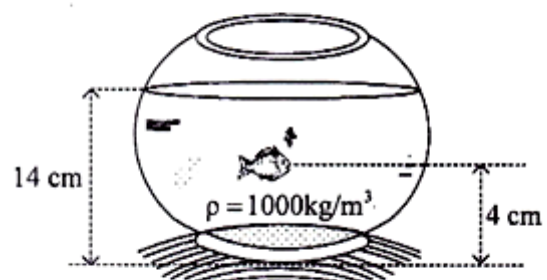
Peristiwa tersebut yang merupakan contoh GLBB dipercepat ditunjukkan oleh nomor ....

- (1) dan (2)
- (1) dan (3)
- (2) dan (4)
- (3) dan (4)

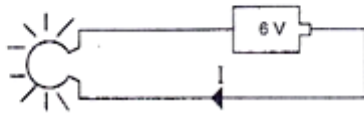
7. Perhatikan gambar posisi ikan dalam bejana berikut!

Jika percepatan gravitasi bumi  $10 \text{ m/s}^2$ , maka tekanan hidrostatis yang dialami ikan tersebut adalah ....

- $400 \text{ N/m}^2$
- $800 \text{ N/m}^2$
- $1.000 \text{ N/m}^2$
- $1.400 \text{ N/m}^2$



8. Perhatikan gambar rangkaian bola lampu senter!



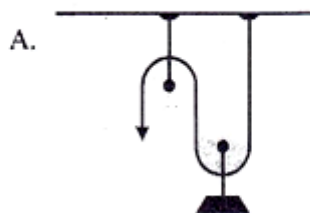
Perubahan energi yang terjadi pada saat bola lampu menyala adalah ....

- A. energi kimia → energi kalor → energi listrik + energi cahaya  
 B. energi listrik → energi kimia → energi cahaya + energi kalor  
 C. energi listrik → energi kimia → energi kalor + energi cahaya  
 D. energi kimia → energi listrik → energi cahaya + energi kalor
9. Seorang sopir menarik mobil yang mogok seperti pada gambar, sehingga mobil tersebut berpindah sejauh 1.000 cm. Besarnya usaha adalah ....

- A. 250 joule  
 B. 1.000 joule  
 C. 2.500 joule  
 D. 250.000 joule

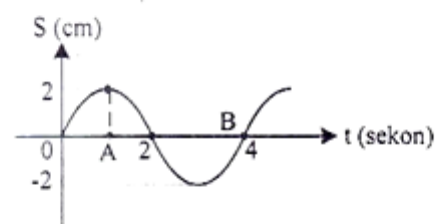


10. Pesawat sederhana berikut yang memanfaatkan prinsip tuas adalah ....



11. Grafik berikut melukiskan pola tali pada suatu saat yang dilewati gelombang berjalan transversal. Jika posisi A dan posisi B terpisah sejauh 30 cm, maka cepat rambat gelombang tersebut adalah ....

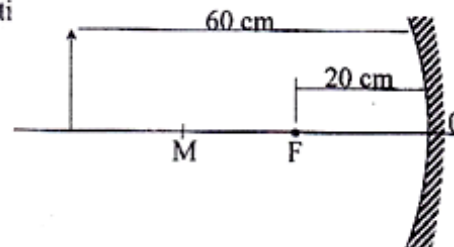
- A. 20 cm/s  
 B. 15 cm/s  
 C. 10 cm/s  
 D. 7,5 cm/s



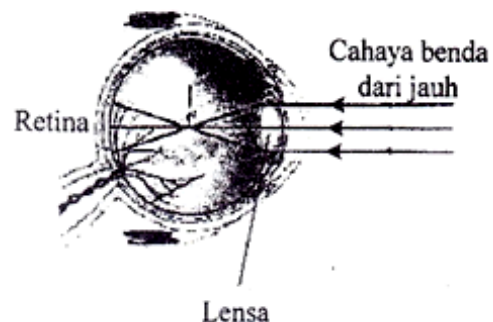
12. Perhatikan pernyataan berikut!
1. Untuk mengukur kedalaman laut.
  2. Untuk mempertinggi frekuensi bunyi
  3. Untuk mengukur jarak antara dua tempat
  4. Memperbesar amplitudo bunyi

Manfaat bunyi pantul dapat ditunjukkan pada pernyataan nomor ....

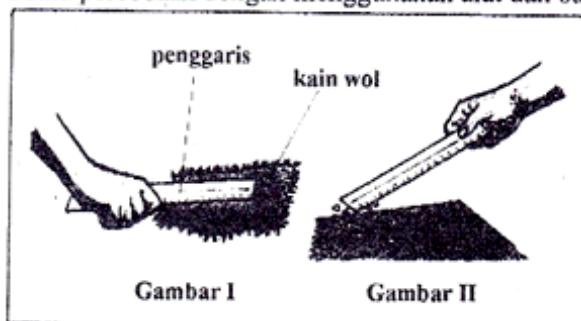
- A. 1 dan 2
  - B. 1 dan 3
  - C. 2 dan 3
  - D. 3 dan 4
13. Benda diletakkan di depan cermin seperti tampak pada gambar.  
Perbesaran bayangan yang terbentuk adalah ....
- A. 3 kali
  - B. 2 kali
  - C. 1 kali
  - D.  $\frac{1}{2}$  kali



14. Perhatikan gambar!  
Jenis cacat mata dan kacamata apakah yang dapat menolong penderita cacat mata tersebut?
- A. Rabun jauh dan lensa cembung.
  - B. Rabun jauh dan lensa cekung.
  - C. Rabun dekat dan lensa cekung.
  - D. Rabun dekat dan lensa cembung.



15. Suatu percobaan dengan menggunakan alat dan bahan seperti pada gambar berikut:



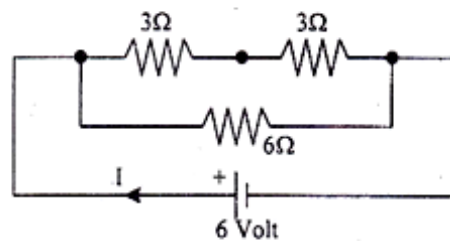
Setelah digosok berulang kali dengan kain tersebut, penggaris plastik dapat menarik serpihan kertas kecil seperti pada gambar II. Hal ini membuktikan bahwa penggaris tersebut bermuatan listrik ....

- A. positif, karena telah melepaskan sebagian dari elektronnya
- B. positif, karena jumlah proton dalam inti atom bertambah
- C. negatif, karena telah menerima beberapa elektron dari kain
- D. negatif, karena jumlah elektron pada orbit terluar berkurang

16. Perhatikan gambar rangkaian listrik tertutup di samping ini!

Jika hambatan dalam baterai diabaikan, maka kuat arus ( $I$ ) yang mengalir dalam rangkaian adalah ....

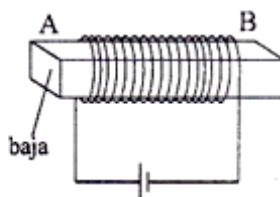
- A. 0,5 ampere  
B. 1 ampere  
C. 2 ampere  
D. 3 ampere



17. Rumah Pak Budi menggunakan peralatan listrik yang terdiri dari 3 lampu masing-masing 20 W, 3 lampu masing-masing 40 W yang semuanya digunakan selama 12 jam per hari. Satu pompa air 250 W digunakan 4 jam sehari dan setrika 300 W digunakan 2 jam sehari. Apabila tarif listrik Rp 600,00/kWh, Rekening listrik yang harus dibayar Pak Budi selama 1 bulan (30 hari) adalah ....

- A. Rp 57.680,00  
B. Rp 59.680,00  
C. Rp 64.820,00  
D. Rp 67.680,00

18. Perhatikan gambar!



AB menjadi magnet dengan data sebagai berikut ....

	A	B	Sifat Kemagnetan AB
A.	Utara	Selatan	Sementara
B.	Utara	Selatan	Tetap
C.	Selatan	Utara	Tetap
D.	Selatan	Utara	Sementara

19. Perhatikan ciri-ciri sebuah planet berikut!

- Merupakan planet terbesar
- Mempunyai cincin
- Berwarna kemerah-merahan
- Bidang edarnya antara Mars dan Saturnus

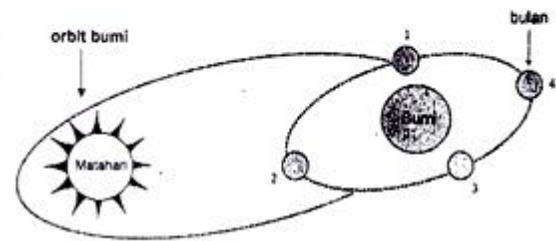
Karakteristik planet Yupiter, ditunjukkan pada nomor ....

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



20. Kedudukan matahari, bumi, dan bulan yang menyebabkan permukaan air laut di bumi mengalami pasang maksimum terjadi saat bulan berada pada posisi ....

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



21. Perhatikan gambar berikut!



Gambar tersebut menunjukkan bahwa makhluk hidup memiliki ciri ....

A. bernafas  
B. makan  
C. berkembangbiak  
D. tumbuh

22. Berikut nama makhluk hidup hasil pengamatan terhadap ekosistem kolam:

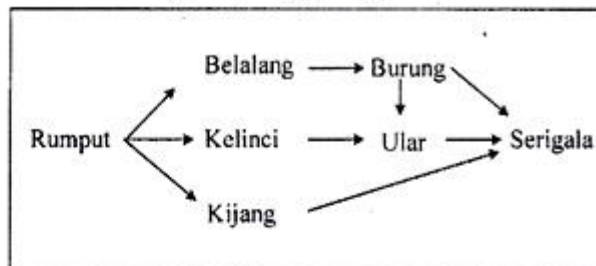
1. Katak hijau  
2. Ganggang Spirogyra  
3. Ikan Mas kecil  
4. Kecebong  
5. Semanggi  
6. Ular air

Makhluk hidup yang memiliki banyak persamaan morfologinya adalah nomor ....

A. 1 dan 4  
B. 2 dan 5  
C. 3 dan 4  
D. 3 dan 6



23. Perhatikan diagram jaring-jaring makanan berikut!



- Salah satu perpindahan energi dapat terjadi dari ....
- rumput – belalang – kelinci – kijang
  - matahari – rumput – kijang – serigala
  - matahari – rumput – kelinci – burung
  - matahari – serigala – burung – ular
24. Perhatikan pernyataan berikut!  
Akibat pemanfaatan hutan secara berlebihan, maka yang terjadi adalah hilangnya fungsi hutan sebagai daerah resapan air, sehingga pada musim kemarau sering terjadi kelangkaan sumber-sumber mata air.  
Usaha untuk memperbaiki fungsi hutan dari kerusakan seperti ditunjukkan pada pernyataan tersebut adalah ....
- penanaman berbagai jenis tumbuhan di hutan itu
  - menjadikan hutan sebagai daerah pemukiman
  - pemanfaatan tanaman kecil untuk kerajinan
  - memanfaatkan hutan sebagai sumber kayu untuk kertas
25. Populasi burung kakatua cempaka (*Cacatua citrinocristata*) di Sumba dalam waktu 5 tahun menurun secara drastis. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk melestarikan populasi burung tersebut adalah ....
- menanam kembali pohon sarang potensial yang ditebangi
  - menangkarkan burung kakatua dan dipelihara untuk koleksi
  - menangkap burung kakatua dan dipelihara di rumah
  - memagari dan melindungi habitat burung tersebut
26. Peningkatan jumlah penduduk berakibat pada pemanfaatan hutan menjadi pemukiman dan lahan pertanian. Hal ini dapat menyebabkan ....
- ketersediaan air bersih mencukupi
  - meningkatnya udara bersih lingkungan
  - hilangnya jenis flora dan fauna tertentu
  - semakin luasnya paru-paru bumi
27. Pernyataan manakah yang sesuai dengan ciri otot polos?
- bekerja secara sadar, membentuk betis
  - bekerja secara tak sadar, menyusun organ jantung
  - bekerja secara tak sadar, menyusun organ usus
  - bekerja secara sadar, menggerakkan tulang-tulang

28. Pernyataan yang sesuai antara organ pencernaan dengan enzim yang dihasilkan ditunjuk oleh ....

	Organ	Enzim yang dihasilkan
A.	lambung	tripsin
B.	pankreas	renin
C.	usus halus	pepsin
D.	mulut	ptialin

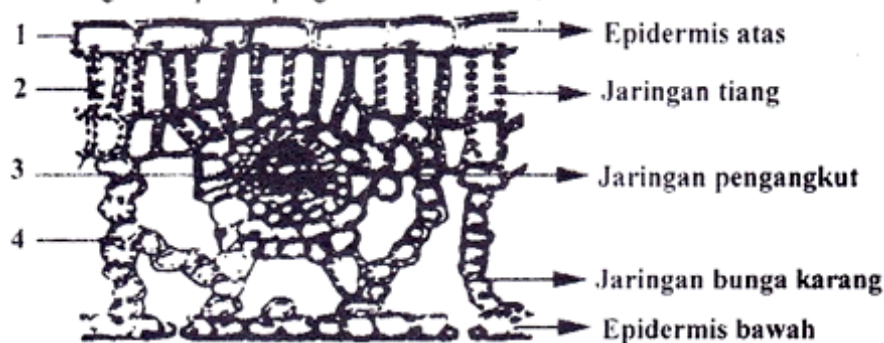
29. Tangan Ani terluka saat memotong wortel, lalu dengan cepat dia menutup luka dengan ibu jarinya. Beberapa saat kemudian lukanya tidak berdarah lagi. Bagian darah yang berperan dalam penutupan luka tersebut adalah ....
- serum dan fibrinogen
  - fibrinogen dan keping darah
  - keping darah dan plasma darah
  - plasma darah dan serum
30. Urin sekunder merupakan hasil proses pembentukan urin di ginjal pada tahap ....
- filtrasi
  - reabsorpsi
  - augmentasi
  - fiksasi

31. Perhatikan gambar sel saraf berikut!



Bagian yang ditunjuk oleh huruf X adalah ....

- dendrit
  - badan sel
  - nodus ranvier
  - akson
32. Perhatikan gambar penampang daun berikut.



Jaringan yang paling banyak melakukan fotosintesis adalah ....

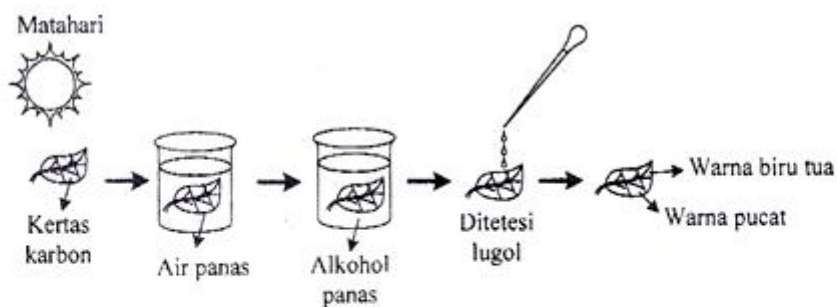
- 1
- 2
- 3
- 4

33. Perhatikan gambar tumbuhan yang memiliki sulur berikut!



Apabila di dekat tanaman tersebut ditancapkan sebilah bambu hingga mendekati sulur, bagaimana respon sulur tumbuhan tersebut?

- Sulur akan melilit pada bambu
  - Sulur menjauh dari bambu
  - Sulur akan tumbuh ke atas
  - Sulur tidak terpengaruh oleh adanya bambu
34. Perhatikan tahapan percobaan fotosintesis berikut!



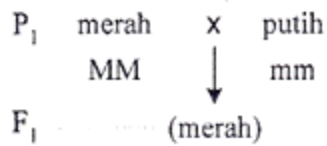
Dari tahapan percobaan fotosintesis tersebut dapat disimpulkan bahwa fotosintesis menghasilkan ....

- oksigen
  - karbondioksida
  - amilum
  - energi
35. Lumba-lumba adalah salah satu mamalia yang hidup di air yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
- Bergerak dengan sirip
  - Bernafas dengan paru-paru
  - Bentuk tubuh lonjong seperti torpedo
  - Secara berkala muncul ke permukaan air

Dari ciri tersebut manakah yang merupakan bentuk perilaku dalam usaha mempertahankan kelangsungan hidupnya?

- 1
- 2
- 3
- 4

36. Perhatikan bagan berikut!



Bila  $F_1$  disilangkan dengan sesamanya maka perbandingan fenotipe pada  $F_2$  adalah ....

- A. merah : merah muda : putih = 1 : 2 : 1  
 B. merah : putih : merah muda = 2 : 1 : 1  
 C. merah : putih = 3 : 1  
 D. merah : putih = 1 : 1
37. Manfaat teknik penanaman secara hidroponik adalah ....  
 A. tidak memerlukan lahan yang luas  
 B. tanaman lebih mudah berkembang biak  
 C. umur tanaman menjadi lebih pendek  
 D. berkurangnya kebutuhan zat hara bagi tanaman
38. Mikroorganisme yang berperan dalam pembuatan kecap adalah ....  
 A. *Rhizopus oryzae*  
 B. *Neurospora sitophila*  
 C. *Streptococcus lactis*  
 D. *Aspergillus wentii*
39. Zat kimia yang biasa ditambahkan pada bahan makanan agar bahan makanan tersebut tidak cepat busuk adalah ....  
 A. siklamat  
 B. natrium benzoat  
 C. MSG  
 D. sorbitol
40. Ciri-ciri orang yang menggunakan zat adiktif/psikotropika:  
 1. hilang kepercayaan diri  
 2. lamban kerja  
 3. mual-mual dan muntah  
 4. penghayal  
 5. gangguan pada sistem syaraf  
 6. menjadi ganas dan tingkah laku yang brutal
- Ciri-ciri psikis orang pengguna zat adiktif/psikotropika adalah ....  
 A. 1, 2, dan 3  
 B. 1, 3, dan 5  
 C. 1, 4, dan 6  
 D. 2, 3, dan 5