

**DOKUMEN NEGARA  
SANGAT RAHASIA**

**PAKET 12**

**IPA-SMP/MTs**

# **UJIAN NASIONAL**

**TAHUN PELAJARAN 2010/2011**

**UTAMA**

**SMP/MTs**

**IPA**  
**(C4)**



**PUSPENDIK  
BALITBANG**



**Badan Standar Nasional Pendidikan**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL**

### MATA PELAJARAN

Mata Pelajaran : IPA  
Jenjang : SMP/MTs  
:

### WAKTU PELAKSANAAN

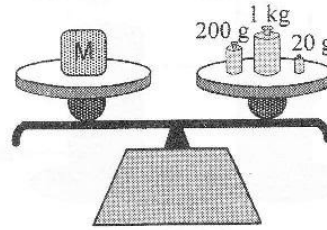
Hari/Tanggal : Kamis, 28 April 2011  
Jam : 08.00 - 10.00

### 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. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya, pastikan setiap lembar soal memiliki nomor paket yang sama dengan nomor paket yang tertera pada cover.
4. Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
5. Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan paket tes tersebut.
6. Jumlah soal sebanyak 40 butir, pada setiap butir soal terdapat 4 (empat) pilihan jawaban.
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-corei.

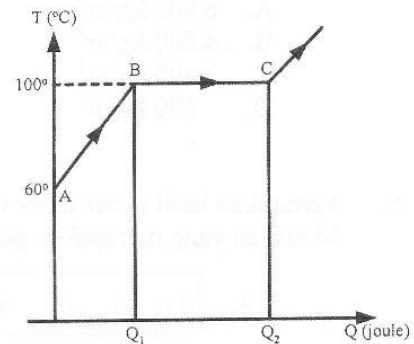
1. Perhatikan hasil pengukuran berikut!  
Massa benda M berdasarkan hasil pengukuran adalah ....

- A. 1,202 kg
- B. 1,220 kg
- C. 1,400 kg
- D. 12,000 kg



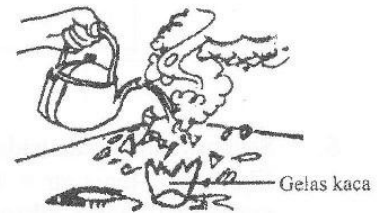
2. Perhatikan grafik hasil percobaan berikut!  
Bila 2 kg air dipanaskan, dan kalor uap air =  $2,27 \times 10^6$  J/kg, kalor jenis air =  $4.200$  J/kg $^{\circ}$ C dan tekanan udara 1 atmosfer, maka jumlah kalor yang diperlukan untuk proses dari B ke C adalah sebesar ....

- A. 3.360 kilojoule
- B. 4.540 kilojoule
- C. 4.876 kilojoule
- D. 5.212 kilojoule

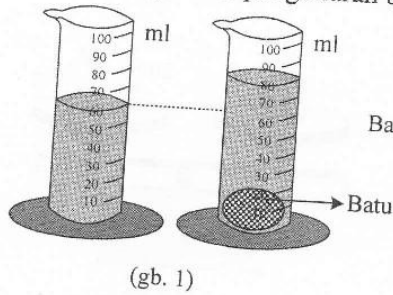


3. Pagi hari ayah membuat kopi. Ia menuangkan air mendidih ke dalam gelas yang berisi kopi. Tiba-tiba gelas pecah seperti pada gambar di samping. Hal ini disebabkan oleh ....

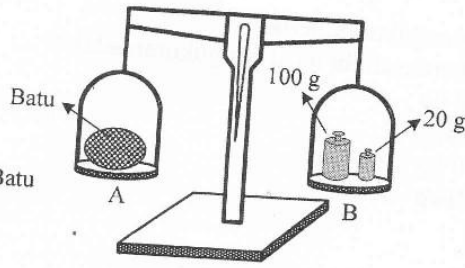
- A. kalor jenis gelas bagian dalam dan bagian luarnya menjadi tidak seimbang
- B. daya serap kalor oleh dinding gelas bagian dalam lebih besar daripada bagian luarnya
- C. dinding gelas bagian dalam sudah memuai sedangkan dinding gelas bagian luar belum memuai
- D. tekanan air panas dan tekanan udara pada dinding gelas bagian dalam dan luar menjadi tidak seimbang



4. Perhatikan gambar pengukuran berikut!



(gb. 1)

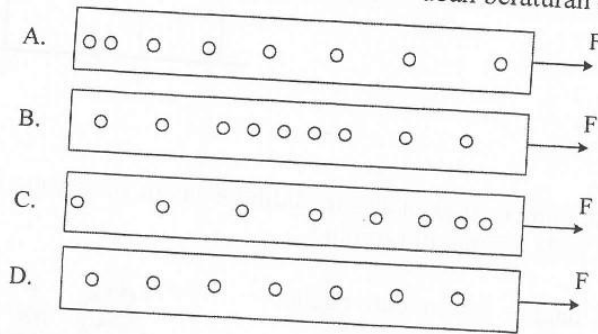


(gb. 2)

Massa jenis batu sesuai data pada gambar (gb1) dan (gb 2) adalah ....

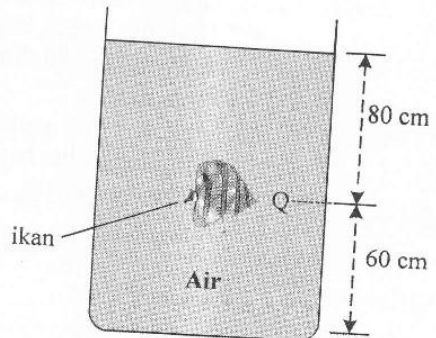
- A.  $6.000 \text{ kg/m}^3$
- B.  $4.000 \text{ kg/m}^3$
- C.  $2.400 \text{ kg/m}^3$
- D.  $670 \text{ kg/m}^3$

5. Perhatikan hasil *ticker timer* dari suatu percobaan di bawah!  
Manakah yang merupakan gerak lurus berubah beraturan dipercepat?



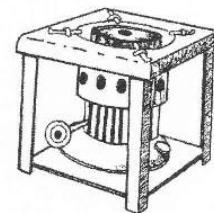
6. Seekor ikan berada pada bak air seperti pada gambar. Jika massa jenis air =  $1.000 \text{ kg/m}^3$  dan percepatan gravitasi  $10 \text{ N/kg}$ , tekanan hidrostatik yang diterima ikan di titik Q adalah ....

- A.  $6.000 \text{ N/m}^2$
- B.  $8.000 \text{ N/m}^2$
- C.  $10.000 \text{ N/m}^2$
- D.  $14.000 \text{ N/m}^2$

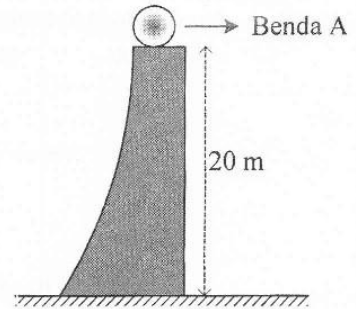


7. Perhatikan alat seperti gambar berikut!  
Ketika alat tersebut sedang digunakan, perubahan energi yang terjadi adalah ....

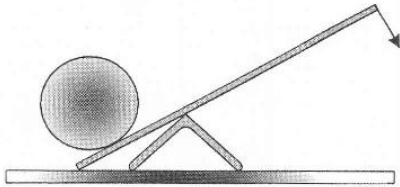
- A. energi kimia  $\rightarrow$  energi cahaya  $\rightarrow$  energi panas
- B. energi panas  $\rightarrow$  energi cahaya  $\rightarrow$  energi kimia
- C. energi panas  $\rightarrow$  energi kimia + energi cahaya
- D. energi kimia  $\rightarrow$  energi panas + energi cahaya



8. Perhatikan gambar di samping!  
Benda A mempunyai massa 1.500 gram berada pada posisi seperti gambar. Setelah beberapa saat benda tersebut jatuh ke tanah. Energi potensial terbesar yang dimiliki oleh benda A adalah .... (diketahui  $g_{\text{bumi}} = 10 \text{ m/s}^2$ )
- A. 15 joule
  - B. 200 joule
  - C. 300 joule
  - D. 30.000 joule



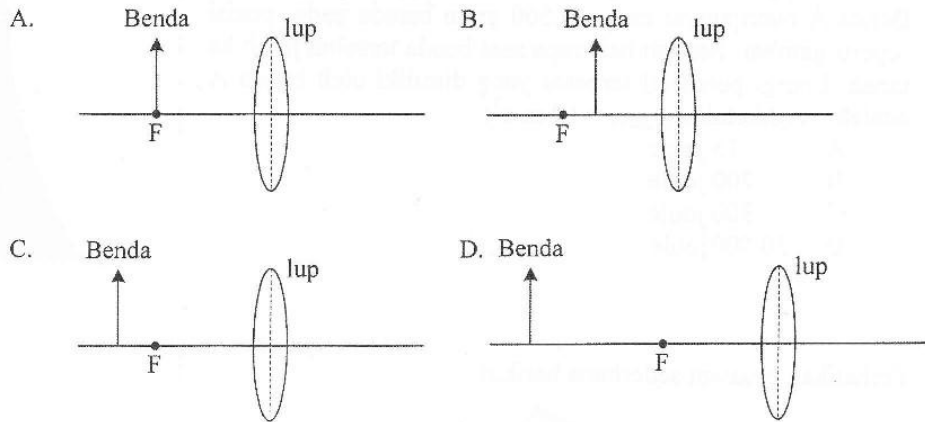
9. Perhatikan pesawat sederhana berikut.



Pesawat sederhana berikut yang prinsip kerjanya sama dengan pesawat sederhana di atas adalah ....

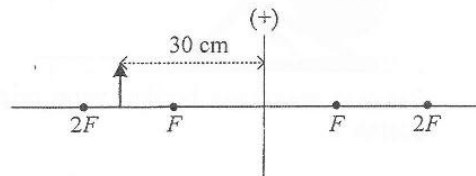
- A.
- B.
- C.
- D.

10. Benda diamati dengan lup. Jika pengamat melakukan kegiatan dengan mata tak berakomodasi, maka letak benda yang sesuai adalah ....



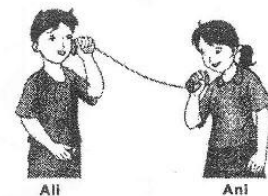
11. Sebuah benda berada di depan lensa cembung seperti pada gambar. Jika jarak fokus lensa 20 cm, akan dihasilkan bayangan benda dengan perbesaran ...

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



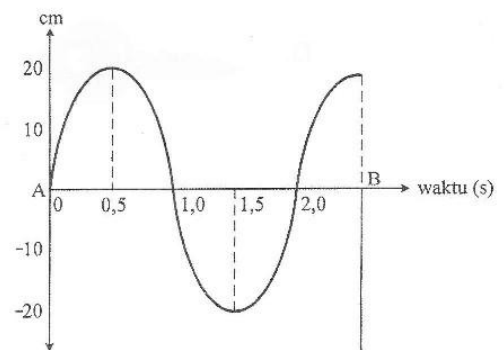
12. Perhatikan gambar! Pada kegiatan ini Ali dapat mendengar suara Ani karena ....

- A. bunyi merambat melalui hampa udara
- B. bunyi merambat melalui benang
- C. bunyi tidak dapat merambat melalui udara
- D. frekuensinya di bawah 20 Hz

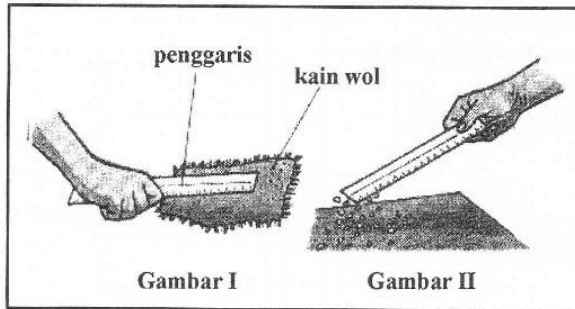


13. Perhatikan grafik simpangan gelombang terhadap waktu pada gambar berikut! Jika jarak AB = 250 cm, maka cepat rambat gelombang tersebut adalah ....

- A. 100 cm/s
- B. 125 cm/s
- C. 400 cm/s
- D. 500 cm/s



14. Suatu percobaan pemuatan listrik statis menggunakan alat dan bahan seperti pada gambar berikut:



Setelah digosok berulang kali dengan kain (gambar I), 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 pada penggaris bertambah
  - C. negatif, karena telah menerima beberapa elektron dari kain
  - D. negatif, karena elektron dari penggaris pindah ke kain
15. Sebuah rumah menggunakan alat-alat listrik sehari-hari sebagai berikut:

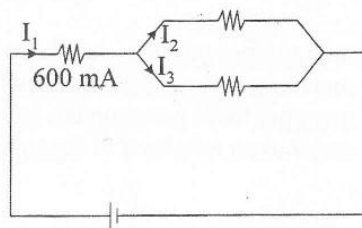
Alat Listrik	Jumlah	Daya	Lama Pemakaian
Lampu pijar	5 buah	20 watt	12 jam/hari
Lampu neon (TL)	6 buah	10 watt	10 jam/hari
Televisi	1 buah	80 watt	10 jam/hari

Berapa besar energi listrik yang digunakan selama 1 bulan (30 hari)?

- A. 146 kWh
  - B. 78 kWh
  - C. 52 kWh
  - D. 26 kWh
16. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut!

Jika  $I_2 = \frac{1}{4} I_1$ , maka  $I_3$  sebesar ....

- A. 150 mA
- B. 300 mA
- C. 450 mA
- D. 600 mA



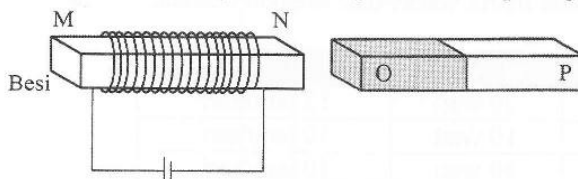
17. Semakin cepat dinamo sepeda berputar, GGL yang dihasilkan semakin ....
- A. besar karena medan magnetnya makin kuat
  - B. kecil karena selang waktu perubahan medan magnet semakin lama
  - C. kecil karena garis gaya magnet semakin banyak
  - D. besar karena perubahan garis gaya magnet makin cepat

18. Naiknya suhu bumi (pemanasan global) berdampak kurang baik terhadap bumi dan lingkungannya. Salah satu dampak negatif dari pemanasan global adalah ....
- menurunkan frekuensi angin
  - bergesernya arah angin timur dan angin barat
  - naiknya permukaan air laut
  - meningkatnya populasi plankton di laut

19. Perhatikan pernyataan berikut!
- Bidang edarnya terletak antara Yupiter dan Uranus.
  - Terkenal akan cincinnya.
  - Memiliki sebuah satelit.
  - Bidang edarnya terletak antara Venus dan Mars.

Karakteristik planet Bumi pada nomor ....

- (1) dan (2)
  - (1) dan (4)
  - (2) dan (3)
  - (3) dan (4)
20. Perhatikan elektromagnet dan magnet O – P seperti gambar berikut.

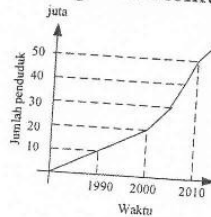


Jika antara N dan O tolak menolak, M – N – O – P berturut-turut adalah kutub magnet...

- U – S – U – S
  - S – U – U – S
  - U – S – S – U
  - S – U – S – U
21. Cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi pencemaran yang terjadi di daerah perkotaan adalah ....
- mengurangi produksi kendaraan
  - melarang pengusaha mendirikan pabrik
  - menghentikan penggunaan bahan bakar minyak
  - melakukan reboisasi di sepanjang jalan kota



22. Perhatikan grafik berikut ini!



Apabila luas daerah tetap, dampak penambahan jumlah penduduk terhadap kondisi lingkungan di daerah tersebut adalah ....

- A. meningkatnya kadar uap air di udara
  - B. naiknya kandungan oksigen di udara
  - C. kandungan gas karbon dioksida di udara menurun
  - D. lahan pertanian semakin sempit
23. Usaha pelestarian gajah lampung yang dilakukan di kebun binatang termasuk ....
- A. konservasi alam
  - B. konservasi lahan
  - C. konservasi ex situ
  - D. konservasi in situ
24. Hubungan antara makhluk hidup berikut yang membentuk simbiosis mutualisme adalah ....
- A. kutu rambut dengan manusia
  - B. tanaman anggrek dengan pohon mangga
  - C. tanaman benalu dengan tumbuhan inang
  - D. tanaman kacang dengan bakteri *Rhizobium sp*
25. Penggunaan MSG (Monosodium Glutamat) secara berlebihan dapat menyebabkan ....
- A. ginjal gagal menyaring darah
  - B. hati tidak mampu mensekresi empedu
  - C. gangguan penyerapan glukosa dalam usus halus
  - D. fungsi kerja sistem saraf mengalami gangguan/kerusakan
26. Dampak fisiologis yang ditimbulkan oleh narkoba terhadap penggunaanya adalah ....
- A. tingkat emosi yang sangat labil
  - B. perubahan perilaku yang negatif
  - C. menurunnya fungsi sistem kerja tubuh
  - D. kecemasan berlebihan

27. Perhatikan daftar tumbuhan berikut ini:

1. Jambu
2. Padi
3. Kelapa
4. Nangka
5. Alang-alang

Tumbuhan yang bentuk daunnya seperti pita adalah ....

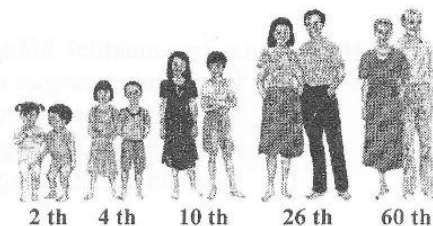
- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 3, dan 4
- C. 2, 3, dan 4
- D. 2, 3, dan 5

28. Hubungan yang tepat antara enzim dan fungsinya dalam tabel berikut ini adalah ....

	Enzim	Fungsi
A.	tripsin	menguraikan amilum menjadi maltosa
B.	lipase	menguraikan lemak menjadi asam lemak dan gliserol
C.	pepsinogen	menguraikan protein menjadi asam amino
D.	HCl	mengaktifkan kinerja asam amino

29. Gambar di samping menunjukkan perubahan tubuh manusia sejalan dengan pertambahan usianya. Hal ini menunjukkan salah satu ciri makhluk hidup, yaitu ....

- A. berkembang biak dan memerlukan nutrisi
- B. memerlukan nutrisi dan bereproduksi
- C. peka terhadap rangsang dan bereproduksi
- D. mengalami pertumbuhan dan perkembangan

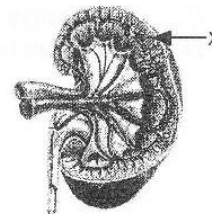


30. Jantung manusia memiliki empat bagian, yaitu serambi kanan, serambi kiri, bilik kanan dan bilik kiri. Serambi kiri berperan ....

- A. memompa darah yang kaya  $O_2$  ke seluruh tubuh
- B. memompa darah yang kaya  $CO_2$  menuju ke paru-paru
- C. menerima darah yang kaya  $O_2$  langsung dari paru-paru
- D. menerima darah dari seluruh tubuh, kaya akan  $CO_2$

31. Pada penampang melintang ginjal berikut ini, bagian X berfungsi untuk ....

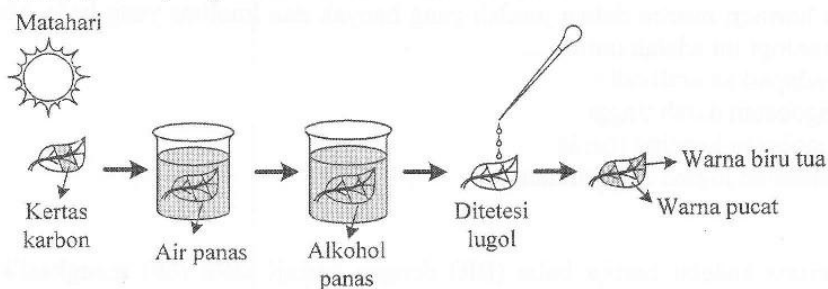
- A. filtrasi darah
- B. menampung urin
- C. augmentasi urin primer
- D. reabsorpsi urin sesungguhnya



32. Gerakan tangan memukul nyamuk yang menggigit tangan kita merupakan hasil kerja dari sistem ....
- otot dan saraf
  - indera dan otot
  - indera dan saraf
  - integumen dan indera

33. Berikut ini yang merupakan adaptasi tanaman gurun terhadap lingkungan hidupnya adalah ....
- daun lebar dan berwarna hijau
  - batang tanaman tipis dan kering
  - daun berubah menjadi duri
  - mempunyai kelenjar madu

34. Perhatikan tahapan percobaan fotosintesis berikut!



Dari tahapan percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa bagian daun yang *tidak* ditutup kertas karbon menghasilkan ....

- energi
  - amilum
  - oksigen
  - karbon dioksida
35. Pernyataan berikut berhubungan dengan ciri jaringan pada tumbuhan:
- Mengandung lebih banyak klorofil
  - Terlindung oleh selapis sel di atasnya
  - Susunan selnya sangat rapat dan tersusun rapi

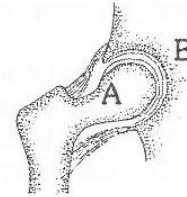
Jaringan yang memiliki ciri-ciri tersebut adalah ....

- jaringan spons
- jaringan palisade
- jaringan pengangkut
- jaringan bunga karang

36. Respon yang diberikan oleh tanaman petai cina saat menjelang matahari terbenam adalah ....
- membuka polong bijinya
  - mengatupkan daun-daunnya
  - membuka mahkota bunganya
  - menggugurkan daunnya yang menguning

37. Gerakan yang bisa dilakukan oleh sendi pada gambar di samping adalah ....

- mengerakkan tulang A ke segala arah
- mengerakkan tulang A menjauhi tulang B
- membengkokkan tulang B ke arah tulang A
- membengkokkan tulang A ke arah tulang B



38. Bakteri *Escherichia coli* transgenik yang telah dikloning dengan gen insulin manusia dapat menghasilkan hormon insulin dalam jumlah yang banyak dan kualitas yang baik. Manfaat produk bioteknologi ini adalah untuk ....

- mendapatkan antibodi
- pengobatan darah tinggi
- pengobatan kencing manis
- pemisahan logam dan polutan

39. Persilangan antara kedelai berbiji bulat (BB) dengan berbiji kisut (bb) menghasilkan  $F_1$  berbiji bulat. Apabila  $F_1$  disilangkan dengan sesamanya dan dihasilkan 500 tanaman, kemungkinan akan diperoleh  $F_2$  berbiji kisut sebanyak ....

- 125 butir
- 250 butir
- 375 butir
- 500 butir

40. Perhatikan nama mikroorganisme berikut!

- Thiobacillus ferrooxidans*
- Streptococcus lactis*
- Lactobacillus bulgaricus*
- Streptomyces sp*
- Aspergillus oryzae*

Mikroorganisme yang dimanfaatkan dalam pengolahan pangan adalah ....

- 1, 2, dan 3
- 1, 3, dan 4
- 2, 3, dan 4
- 2, 3, dan 5