

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

3



IPA SMP/MTs

Nama :

No Peserta :

1. Perhatikan besaran berikut!

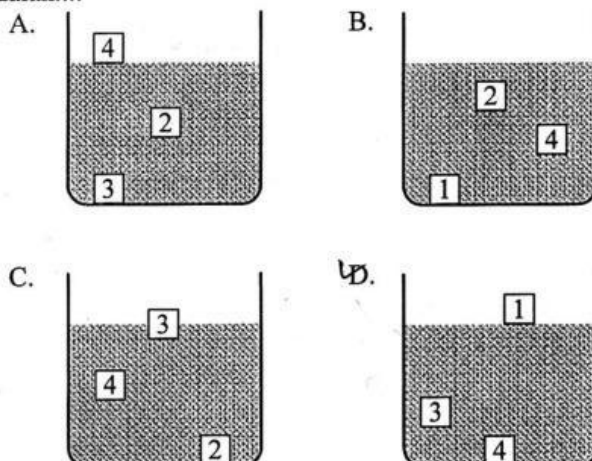
No	Besaran	Satuan
(1)	Waktu	sekon
(2)	Volume	m^3
(3)	Massa	gram
(4)	Kecepatan	m/s
(5)	Massa jenis	kg/m^3

Berdasarkan tabel di atas, besaran turunan dengan satuannya dalam Sistem Internasional yang benar adalah

- A. (1), (2), dan (3)
B. (2), (3), dan (4)
C. (2), (4), dan (5)
D. (3), (4), dan (5)
2. Perhatikan tabel beberapa zat padat di bawah ini!

Benda	Massa jenis (g/cm^3)
1	0,54
2	0,93
3	1,2
4	2,8

Empat benda yang terdapat pada tabel di atas diletakkan di dalam bejana yang berisi air (massa jenis air = $1,0 g/cm^3$). Gambar yang tepat menunjukkan kedudukan benda-benda di air adalah....

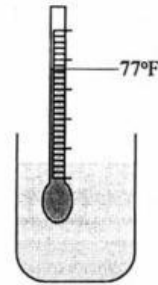


DOKUMEN NEGARA
SANGAT RAHASIA

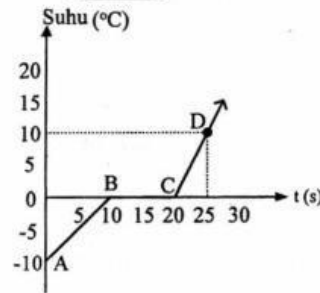


IPA SMP/MTs

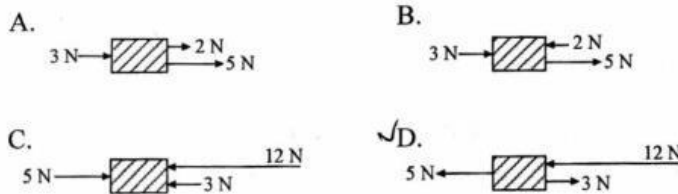
3. Perhatikan gambar pengukuran suhu zat menggunakan termometer skala Fahrenheit berikut! Jika suhu zat cair tersebut kita ukur dengan menggunakan termometer berskala Celcius, maka akan menunjukkan suhu
- A. 20 °C
 - B. 25 °C
 - C. 45 °C
 - D. 98 °C



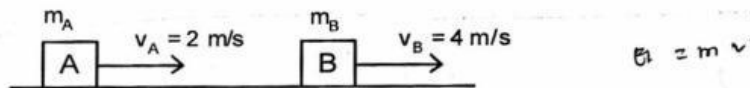
4. Berdasarkan grafik di samping banyaknya kalor yang dibutuhkan 3 kg es dalam proses dari A-B-C adalah (kalor jenis es = 2.100 J/kg°C, kalor lebur es = 336.000 J/kg)
- A. 630 kJ
 - B. 819 kJ
 - C. 1071 kJ
 - D. 3276 kJ



5. Jika massa benda sama, maka benda yang mempunyai percepatan yang terbesar adalah

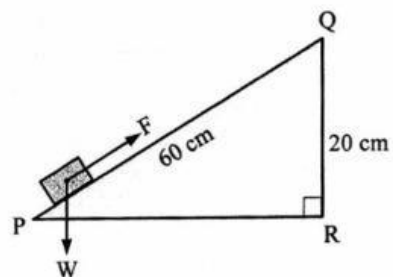


6. Benda A dan B memiliki massa yang sama masing-masing bergerak dengan kecepatan seperti pada gambar di bawah:



Perbandingan energi kinetik antara benda A dan benda B adalah

- ✓ A. 1 : 2
 - B. 1 : 4
 - C. 2 : 1
 - D. 4 : 1
7. Sebuah benda dari balok kayu halus akan dinaikkan pada bidang miring licin seperti pada gambar. Jika massa balok 6 kg, $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka besar gaya dorong untuk menaikkan balok dari P ke Q adalah
- A. 36 newton
 - B. 24 newton
 - C. 20 newton
 - D. 12 newton



DOKUMEN NEGARA

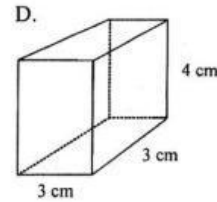
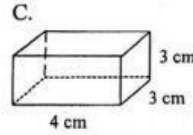
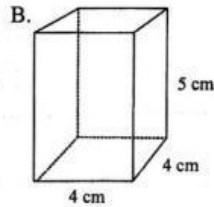
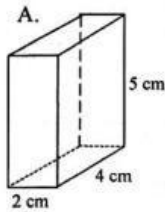
SANGAT RAHASIA

5



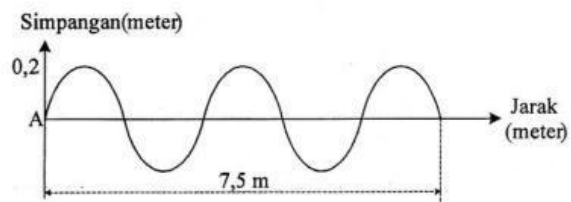
IPA SMP/MTs

8. Empat balok homogen dengan massa yang sama diletakkan pada lantai yang sama dengan posisi seperti pada gambar. Tekanan terbesar yang dialami lantai ditunjukkan oleh gambar



9. Perhatikan gelombang transversal yang terjadi pada tali seperti pada gambar di samping!
Jika gelombang merambat dengan kecepatan 30 m/s, frekuensi gelombang tersebut adalah

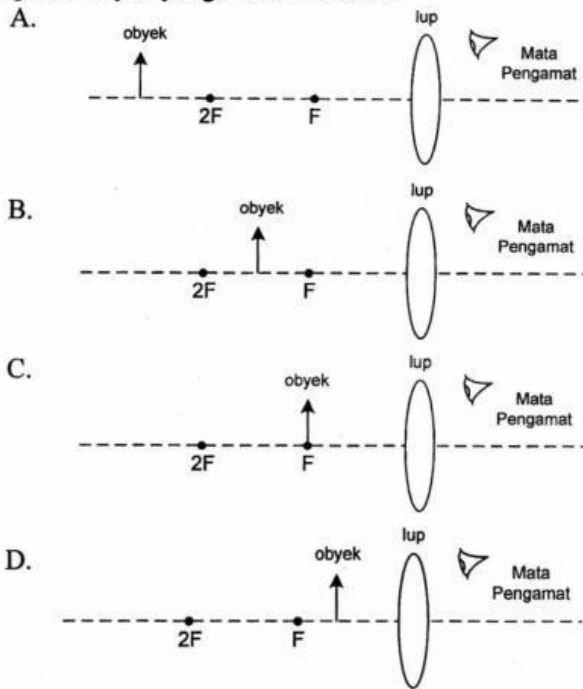
- A. 150 Hz
B. 90 Hz
C. 25 Hz
D. 10 Hz



10. Di suatu lembah yang dalam di bumi, teriakan seseorang akan terdengar bergema karena bunyi dipantulkan kembali dari gunung-gunung yang mengelilinginya. Di lembah yang sama di bulan tidak akan terdengar gema karena
- A. gaya tarik gravitasi di bulan lebih kecil daripada di bumi
B. suhu di bulan lebih rendah daripada di bumi
C. di bulan tidak ada udara sebagai perantara bunyi untuk merambat
D. gunung-gunung di bulan tidak dapat memantulkan bunyi



11. Apabila kita mengamati obyek menggunakan lup dengan mata berakomodasi maksimum, maka posisi obyek yang benar adalah



12. Perhatikan lima buah benda bermuatan listrik berikut!



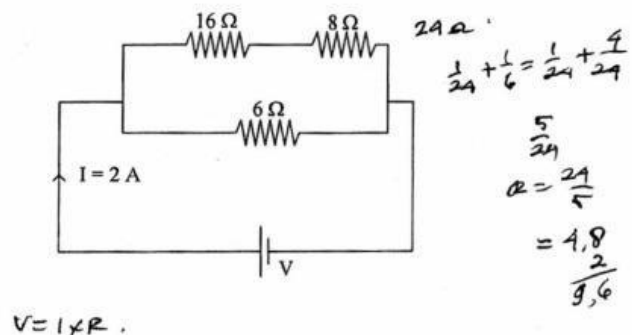
Benda q_1 dan q_5 bermuatan listrik negatif, sedangkan tiga benda lainnya belum diketahui muatannya. Ketika q_1 didekatkan q_2 terjadi tarik-menarik, q_5 didekatkan q_3 tarik-menarik, q_2 didekatkan q_4 tolak-menolak. Kesimpulan muatan listrik q_2 , q_3 , dan q_4 adalah ...

- A. positif, positif, positif
- B. positif, negatif, positif
- C. negatif, negatif, negatif
- D. negatif, positif, negatif

13. Perhatikan rangkaian listrik di samping!

Besar tegangan V adalah

- A. 9,6 volt
- B. 6,4 volt
- C. 4,5 volt
- D. 3,2 volt



DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

7

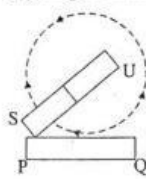


IPA SMP/MTs

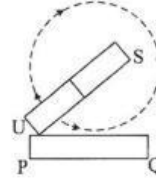
14. Di sebuah rumah terdapat 5 lampu 25 watt menyala 14 jam per hari, sebuah kulkas 200 watt menyala 24 jam per hari, dan pompa air 125 watt menyala 8 jam per hari. Berapa besar energi listrik yang digunakan selama satu bulan (30 hari)?
- 226,5 kWh.
 - 144 kWh.
 - 52,5 kWh.
 - 30 kWh.

15. Batang besi A-B ikut menjadi magnet dengan jenis kutub seperti pada gambar, karena didekatkan dengan batang baja P-Q yang merupakan magnet buatan. Gambar berikut menunjukkan cara pembuatan magnet batang P-Q yang benar adalah

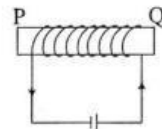
A.



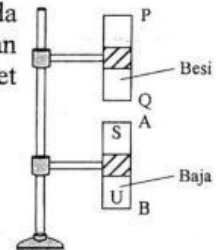
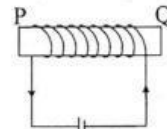
B.



C.



D.



16. Perhatikan data transformator berikut!

	N_p	N_s	V_p	V_s
Transformator A	800 lilitan	200 lilitan	220 volt	55 volt
Transformator B	150 lilitan	3.000 lilitan	100 volt	200 volt

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa

	Transformator A	Transformator B
A.	step up karena $N_p > N_s$	step up karena $N_p > N_s$
B.	step up karena $N_p > N_s$	step down karena $N_s < N_p$
C.	step down karena $V_p > V_s$	step up karena $V_p < V_s$
D.	step down karena $V_p > V_s$	step down karena $V_s > V_p$

17. Perhatikan data berikut!
- Dikenal sebagai planet merah
 - Mempunyai cincin yang indah
 - Dihuni oleh makhluk hidup
 - letaknya dekat dengan bumi

Pernyataan di atas yang termasuk ciri-ciri planet Mars adalah

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

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



IPA SMP/MTs

18. Nasi merupakan sumber karbohidrat dengan rumus kimia $[C_6H_{12}O_6]_n$. Karbohidrat ini digolongkan sebagai
- molekul unsur
 - molekul senyawa
 - atom
 - ion

19. Dari hasil pengujian suatu larutan diperoleh data sebagai berikut:

Jenis larutan	Kertas lakmus merah	Kertas lakmus biru
I	merah	merah
II	merah	biru
III	merah	merah
IV	biru	biru

Berdasarkan data di atas, jenis larutan yang bersifat asam terdapat pada pasangan larutan....

- I dan II
 - I dan III
 - II dan III
 - II dan IV
20. Di antara gas berikut yang dapat menyebabkan karat pada kaleng adalah
- Hidrogen
 - Oksigen
 - Nitrogen
 - Helium
21. Perhatikan data tentang penggunaan bahan berikut!
- Gas elpiji sebagai bahan bakar, karena mudah terbakar, dan menghasilkan kalor yang besar.
 - Tembaga sebagai kabel listrik, karena memiliki daya hantar listrik yang baik.
 - Helium sebagai bahan pengisi balon udara, karena memiliki massa yang ringan.
 - Alumunium sebagai bahan pembuatan alat memasak, karena tidak mudah korosi.

Penggunaan bahan di atas yang memanfaatkan pasangan sifat fisika adalah....

- (1) dan (2)
 - (1) dan (4)
 - (2) dan (3)
 - (3) dan (4)
22. Ibu membuat nasi kuning dengan memakai macam-macam bumbu, diantaranya merica, garam, kunyit, MSG, bawang putih, bawang merah, dan kemiri. Warna kuning pada nasi disebabkan oleh kunyit yang mengandung zat warna yang disebut
- rodhamin
 - kurkumin
 - klorofil
 - beta karotin

DOKUMEN NEGARA

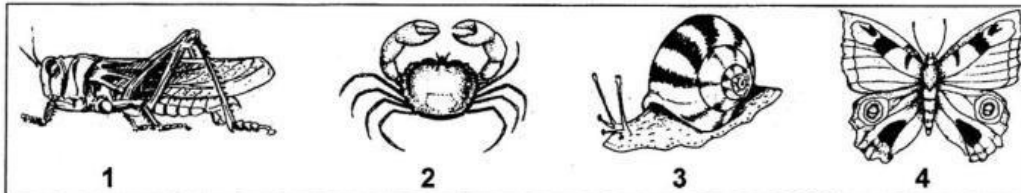
SANGAT RAHASIA

9

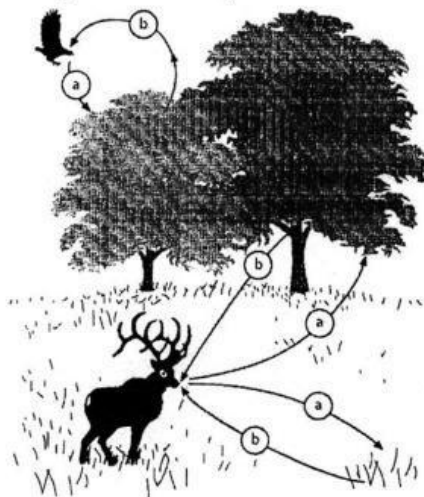


IPA SMP/MTs

23. Agar terhindar dari dampak negatif penggunaan psikotropika kita harus menjauhi dan tidak mencoba untuk mengonsumsi zat yang mengandung
- A. nikotin
 - B. alkohol
 - C. kokain
 - D. sakarin
24. Kegiatan yang menunjukkan ciri tumbuh pada makhluk hidup adalah
- A. tumbuhan bertambah tinggi
 - B. bunga tumbuhan berubah menjadi buah
 - C. tanaman pisang bertunas
 - D. *Amoeba* dan *Paramecium* membelah diri
25. Perhatikan gambar di bawah ini!



- Organisme di atas yang termasuk kelompok insekta adalah
- A. 1 dan 2
 - B. 1 dan 4
 - C. 2 dan 4
 - D. 3 dan 4
26. Diagram berikut menunjukkan contoh saling ketergantungan antarorganisme. Pada siang hari organisme-organisme tersebut menghirup atau mengeluarkan (a) atau (b) seperti yang ditunjuk oleh tanda panah.



- Manakah di antara pernyataan berikut yang benar?
- A. (a) karbon dioksida dan (b) nitrogen.
 - B. (a) oksigen dan (b) karbon dioksida.
 - C. (a) karbon dioksida dan (b) uap air.
 - D. (a) karbon dioksida dan (b) oksigen.

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

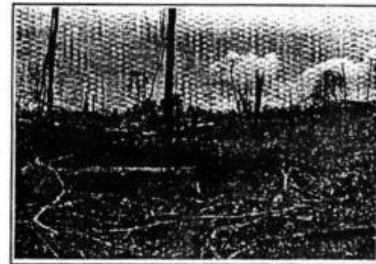
10



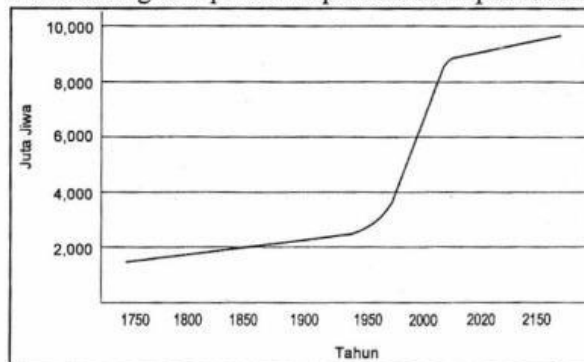
IPA SMP/MTs

27. Gambar berikut menunjukkan pohon-pohon di hutan yang ditebangi secara liar. Usaha yang paling tepat untuk mengatasi kerusakan lingkungan tersebut adalah

- A. lahan dijadikan daerah pertanian
- B. melarang penduduk beraktivitas di kawasan tersebut
- C. melakukan reboisasi di lahan tersebut
- D. menghukum perusak lingkungan



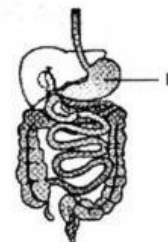
28. Perhatikan grafik perkiraan pertumbuhan penduduk dunia di bawah ini:



Kecenderungan pertumbuhan penduduk seperti pada grafik di atas menyebabkan ketersediaan lahan semakin terbatas sehingga mengakibatkan

- A. kurangnya daerah resapan air
 - B. meningkatnya kebutuhan perumahan
 - C. menurunnya polusi udara
 - D. meningkatnya persediaan pangan
29. Kegiatan berikut yang merupakan gerak sinergis otot adalah
- A. meluruskan dan membengkokkan tangan
 - B. menendang bola ke arah gawang lawan
 - C. melangkahkan kaki ketika berjalan
 - D. gerak tangan memutar kunci saat membuka pintu
30. Berdasarkan gambar, proses pencernaan yang terjadi di organ P adalah

- A. pengubahan protein menjadi pepton
- B. pengubahan amilum menjadi glukosa
- C. pengubahan lemak menjadi asam lemak
- D. pengaktifan provitamin menjadi vitamin



DOKUMEN NEGARA

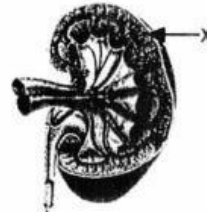
SANGAT RAHASIA

11

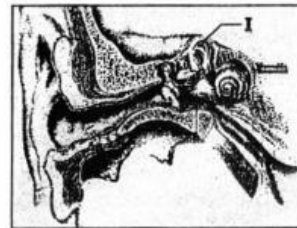


IPA SMP/MTs

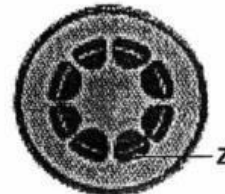
31. Penderita polip mengalami pilek menahun yang disebabkan oleh
- penyempitan ruang alveoli oleh cairan atau lendir
 - hambatan keluar masuknya udara karena adanya daging tumbuh di rongga hidung
 - gangguan kontraksi otot polos pada bronkiolus
 - peradangan dinding alveolus karena infeksi bakteri *Mycobacterium sp.*
32. Setelah beredar ke seluruh bagian tubuh, darah dapat mengalir masuk ke paru-paru karena
- kontraksi bilik jantung
 - relaksasi bilik jantung
 - kontraksi serambi jantung
 - relaksasi serambi jantung
33. Pada penampang melintang ginjal berikut ini, bagian X berfungsi untuk
- filtrasi darah
 - menampung urin
 - augmentasi urin primer
 - reabsorpsi urin sesungguhnya



34. Pada gambar penampang telinga berikut, bagian I berfungsi sebagai alat
- keseimbangan
 - pendengaran
 - perlindungan
 - pertahanan



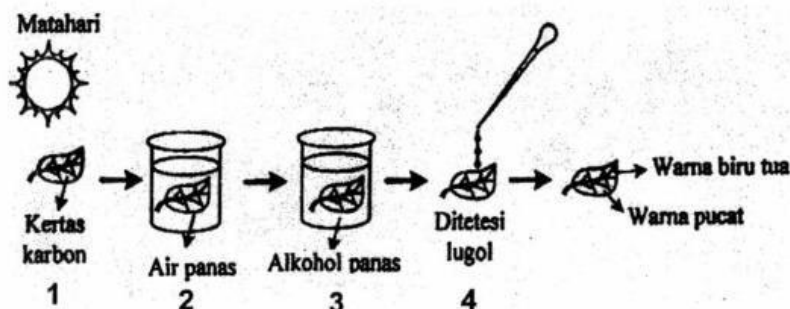
35. Berikut ini adalah gambar penampang batang. Fungsi dari bagian z adalah untuk
- mengangkut hasil fotosintesis
 - mengangkut air dan mineral
 - menyerap air dan mineral
 - melindungi bagian dalam batang



36. Ada bermacam-macam gerak yang terjadi pada tumbuhan, di antaranya gerak nasti kompleks. Contoh gerak tersebut adalah
- membuka dan menutupnya mulut daun
 - menutupnya daun putri malu bila disentuh
 - bergeraknya ujung batang ke atas
 - menjulurnya pucuk tumbuhan kangkung mencari sumber air



37. Perhatikan gambar percobaan fotosintesis berikut!



Dari rangkaian percobaan di atas, yang bertujuan untuk menguji adanya amilum sebagai zat hasil fotosintesis adalah

- A. 4
B. 3
C. 2
D. 1
38. Cara adaptasi ikan yang hidup di laut adalah
A. sedikit minum dan sedikit urin
B. sedikit minum dan banyak urin
C. banyak minum dan sedikit urin
D. banyak minum dan banyak urin
39. Tanaman semangka manis berbiji banyak (MMbb) yang disilangkan dengan semangka kurang manis tidak berbiji (mmBB) menghasilkan F_1 tanaman semangka manis dan tidak berbiji. Diketahui sifat manis (M) dominan terhadap tidak manis (m) dan sifat tidak berbiji (B) dominan terhadap berbiji (b). Berapakah perbandingan fenotip pada keturunan keduanya (F_2)?
A. Manis tidak berbiji : manis berbiji : tidak manis tidak berbiji : tidak manis berbiji = 9:3:3:1
B. Manis tidak berbiji : tidak manis berbiji = 3:1.
C. Manis tidak berbiji : tidak manis berbiji : tidak manis tidak berbiji = 12:3:1.
D. Semua bersifat manis dan tidak berbiji.
40. Pembuatan yoghurt terjadi melalui proses
A. susu $\xrightarrow{\text{Propioni bacterium}}$ Asam laktat
B. susu $\xrightarrow{\text{Lactobacillus bulgaricus}}$ Asam laktat
C. susu $\xrightarrow{\text{Neurospora crassa}}$ Asam amino
D. susu $\xrightarrow{\text{Lactobacillus bulgaricus}}$ Asam amino