

**DOKUMEN NEGARA  
SANGAT RAHASIA**



**IPA SMP/MTs**

# **UJIAN NASIONAL**

**TAHUN PELAJARAN 2012/2013**

## **SMP/MTs**

### **IPA**

**Kamis, 25 April 2013 (07.30 – 09.30)**



**PUSPENDIK  
BALITBANG**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**



### MATA PELAJARAN

Mata Pelajaran : IPA  
Jenjang : SMP/MTs

### WAKTU PELAKSANAAN

Hari/Tanggal : Kamis, 25 April 2013  
Jam : 07.30 – 09.30

### PETUNJUK UMUM

1. Periksa Naskah Soal yang Anda terima sebelum mengerjakan soal yang meliputi :
  - a. Kelengkapan jumlah halaman atau urutannya.
  - b. Kelengkapan dan urutan nomor soal.
  - c. Kesesuaian Nama Mata Uji dan Program Studi yang tertera pada kanan atas Naskah Soal dengan Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN).
  - d. Pastikan LJUN masih menyatu dengan naskah soal.
2. Laporkan kepada pengawas ruang ujian apabila terdapat lembar soal, nomor soal yang tidak lengkap atau tidak urut, serta LJUN yang rusak atau robek untuk mendapat gantinya.
3. Tulislah Nama dan Nomor Peserta Ujian Anda pada kolom yang disediakan di halaman pertama butir soal.
4. Isilah pada LJUN Anda dengan:
  - a. Nama Peserta pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf di atasnya.
  - b. Nomor Peserta dan Tanggal Lahir pada kolom yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai huruf/angka di atasnya
  - c. Nama Sekolah, Tanggal Ujian, dan bubuhkan Tanda Tangan Anda pada kotak yang disediakan.
5. Pisahkan LJUN dari Naskah Soal secara hati-hati dengan cara menyobek pada tempat yang telah ditentukan.
6. Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan Naskah Soal tersebut.
7. Jumlah soal sebanyak 40 butir, pada setiap butir soal terdapat 4 (empat) pilihan jawaban.
8. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
9. Periksa pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ruang ujian.
10. Lembar soal boleh dicorat-coret, sedangkan LJUN tidak boleh dicorat-coret.

**SELAMAT MENGERJAKAN**



Nama : **Pak Anang**  
No Peserta : <http://pak-anang.blogspot.com>

1. Perhatikan tabel berikut!

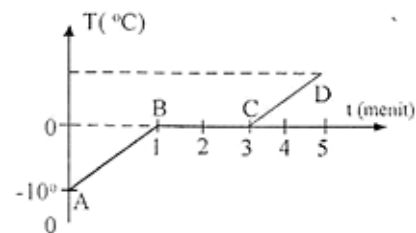
No.	Besaran	Satuan
(1)	Volume	m <sup>3</sup>
(2)	Kuat Arus Listrik	ampere
(3)	Intensitas Cahaya	kandela
(4)	Tegangan Listrik	volt
(5)	Tekanan	N/m <sup>2</sup>

Berdasarkan tabel di atas, yang termasuk besaran turunan dengan satuannya dalam Sistem Internasional terdapat pada nomor ....

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

2. Berikut ini grafik pemanasan 500 gram es  $-10^{\circ}\text{C}$  (kalor jenis es =  $2100 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$  dan kalor lebur es  $336.000 \text{ J/kg}$ ). Berapa jumlah kalor yang dibutuhkan dalam proses dari A – B – C?

- A. 10,5 kJ.
- B. 105,0 kJ.
- C. 168,0 kJ.
- D. 178,5 kJ.



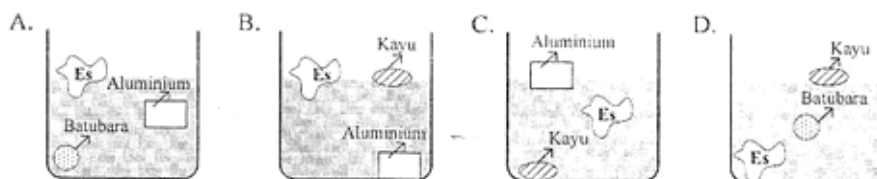
3. Suhu udara rata-rata di kota Mataram yang disiarkan oleh BMKG adalah  $30^{\circ}\text{C}$ . Jika suhu tersebut dinyatakan dalam skala Fahrenheit nilainya adalah ....

- A.  $18^{\circ}\text{F}$
- B.  $20^{\circ}\text{F}$
- C.  $54^{\circ}\text{F}$
- D.  $86^{\circ}\text{F}$

4. Perhatikan tabel beberapa zat padat di bawah ini!

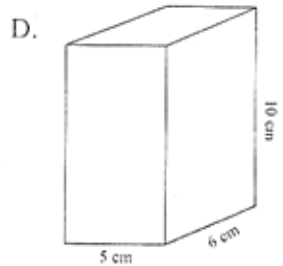
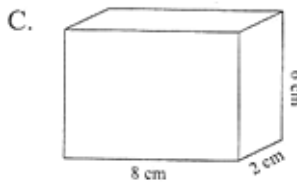
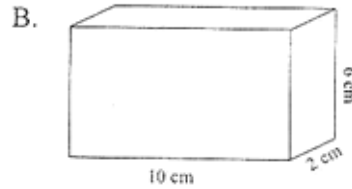
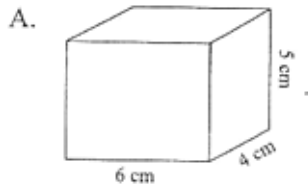
No	Nama zat	Massa jenis ( $\text{g/cm}^3$ )
1	Aluminium	2,70
2	Kayu	0,80
3	Es	0,92
4	Batu bara	1,60

Jika zat di atas dimasukkan dalam zat cair yang massa jenisnya  $1 \text{ g/cm}^3$ , gambar berikut yang benar adalah ....

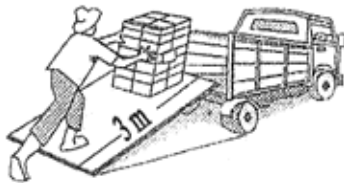




5. Keempat balok pada gambar berikut mempunyai massa sama, maka balok yang memberikan tekanan terkecil pada bidang tekannya adalah ....



6. Seorang kuli ingin memindahkan kotak ke atas truk dengan berat 500 N dengan menggunakan bidang miring seperti gambar di bawah.

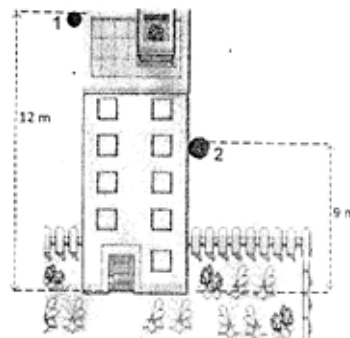


Bila tinggi truk 1,5 m, berapa besar gaya yang diperlukan untuk memindahkan kotak tersebut?

- A. 125 N.
- B. 250 N.
- C. 500 N.
- D. 1500 N.

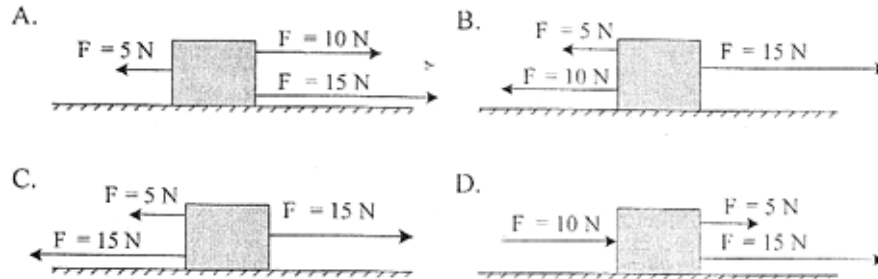
7. Perhatikan gambar gedung berikut!  
Jika massa benda 1 dan 2 masing-masing 2 kg dan 4 kg, maka perbandingan energi potensial benda 1 dan benda 2 adalah ....

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



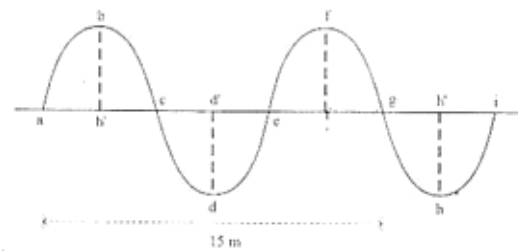


8. Sebuah benda yang bermassa 1 kg dikenai tiga gaya yang arahnya berbeda seperti pada gambar. Percepatan benda yang terbesar ditunjukkan pada gambar ....



9. Sebuah tali digetarkan sehingga membentuk gelombang seperti pada gambar. Jika cepat rambat gelombang 2 m/s, berapa periode gelombang tersebut?

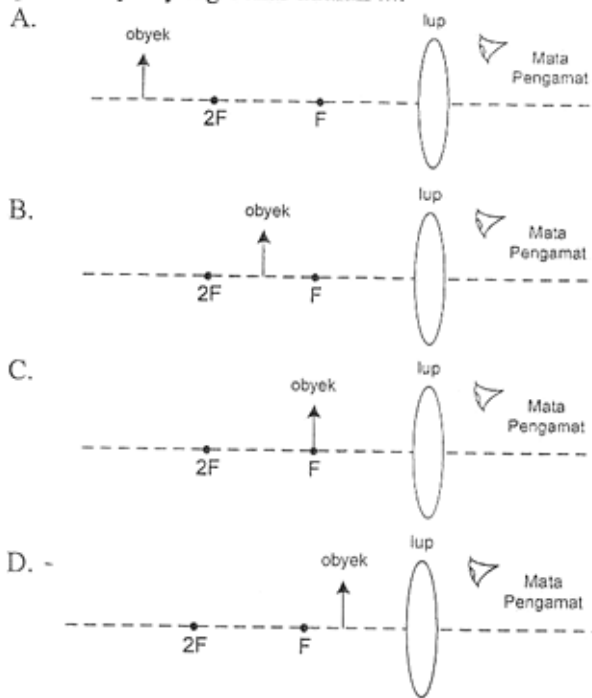
- A. 3 s.  
B. 5 s.  
C. 10 s.  
D. 15 s.



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 ....

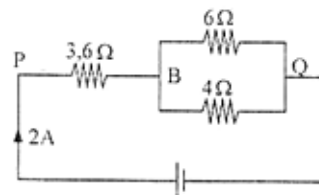


12. Sebuah kios tukang patri terdapat 2 lampu 20 watt, menyala 10-jam per hari, sebuah solder 220 watt digunakan rata-rata 5 jam per hari, dan sebuah TV 40 watt menyala selama 6 jam per hari. Berapa besar energi listrik yang digunakan selama satu bulan (30 hari)?

- A. 104,40 kWh.
- B. 52,20 kWh.
- C. 33,00 kWh.
- D. 26,10 kWh.

13. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut!  
Besarnya beda potensial antara titik P dan Q adalah ....

- A. 2,4 V
- B. 4,8 V
- C. 7,2 V
- D. 12,0 V



14. 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



15. Perhatikan pernyataan berikut!
- (1) Terlihat paling terang dibandingkan planet lainnya.
  - (2) Mempunyai cincin yang indah.
  - (3) Ukurannya hampir sama dengan bumi.
  - (4) Merupakan planet terbesar.

Pernyataan di atas yang merupakan ciri-ciri planet Venus adalah ....

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

16. Perhatikan tabel data dari dua transformator berikut!

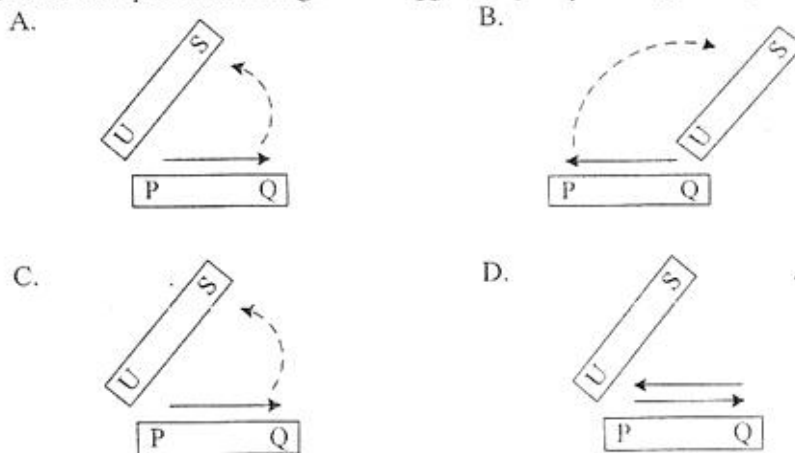
	$N_p$	$N_s$	$V_p$	$V_s$
Transformator A	250 lilitan	500 lilitan	100 V	200 V
Transformator B	1.000 lilitan	250 lilitan	200 V	50 V

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa ....

- A. transformator A = step up, karena  $I_p < I_s$
  - B. transformator A = step down, karena  $N_p < N_s$
  - C. transformator B = step up, karena  $V_p > V_s$
  - D. transformator B = step down, karena  $N_s < N_p$
17. Perhatikan gambar berikut!



Batang besi AB terbentuk menjadi magnet dengan kutub utara di A dan kutub selatan di B akibat disentuh batang baja PQ yang telah dijadikan magnet dengan cara gosokan. Gambar yang benar cara pembuatan magnet sehingga menghasilkan magnet PQ adalah ....





18. Perhatikan data berikut!

Nama Larutan	Indikator	
	Lakmus Merah	Lakmus Biru
I	Merah	Merah
II	Merah	Merah
III	Merah	Biru
IV	Biru	Biru

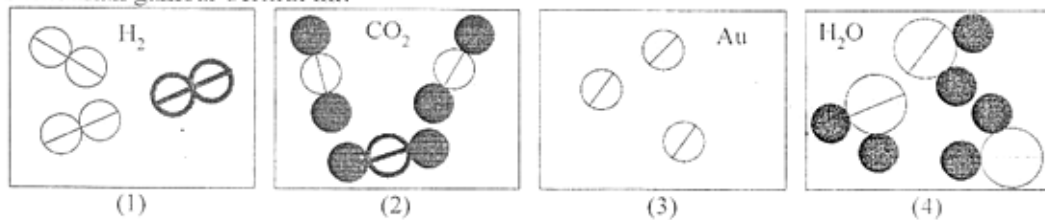
Dari data di atas, pasangan larutan yang bersifat asam adalah ....

- A. I dan II
  - B. II dan III
  - C. II dan IV
  - D. III dan IV
19. Perhatikan data tentang penggunaan bahan berikut!
- (1) Gas elpiji sebagai bahan bakar, karena mudah terbakar, dan menghasilkan kalor yang besar.
  - (2) Tembaga sebagai kabel listrik, karena memiliki daya hantar listrik yang baik.
  - (3) Helium sebagai bahan pengisi balon udara, karena memiliki massa yang ringan.
  - (4) Aluminium sebagai bahan pembuatan alat memasak, karena tidak mudah korosi.

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

- A. (1) dan (2)
  - B. (1) dan (4)
  - C. (2) dan (3)
  - D. (3) dan (4)
20. Di antara gas berikut yang dapat menyebabkan karat pada kaleng adalah ....
- A. Hidrogen
  - B. Oksigen
  - C. Nitrogen
  - D. Helium

21. Perhatikan gambar berikut ini!



Pasangan yang tergolong ke dalam molekul senyawa adalah ....

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



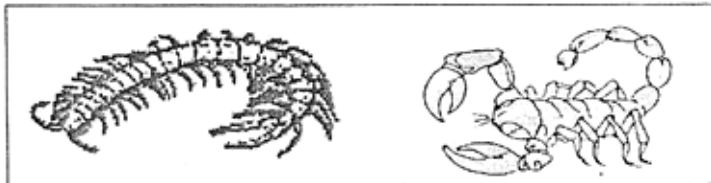


22. Agar terhindar dari dampak negatif penggunaan psikotropika kita harus menjauhi dan tidak mencoba untuk mengonsumsi zat yang mengandung ....
- A. nikotin
  - B. alkohol -
  - C. kokain
  - D. sakarin

23. Makanan ringan merek "X" dibuat dari bahan berikut !
- (1) tepung terigu
  - (2) glukosa
  - (3) penyedap rasa MSG
  - (4) perasa ayam

Pasangan bahan yang merupakan zat kimia alami adalah ....

- A. (1) dan (2)
  - B. (1) dan (3)
  - C. (2) dan (4) .
  - D. (3) dan (4)
24. Perhatikan gambar hewan di bawah ini!

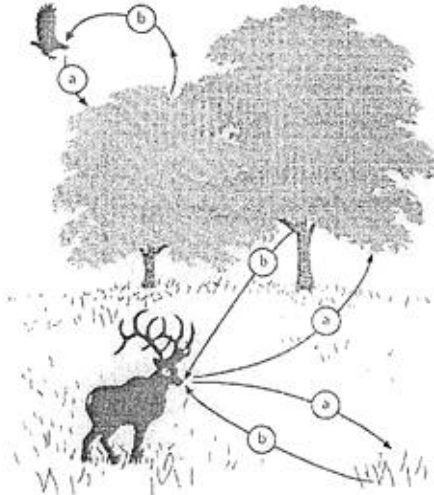


Berdasarkan ciri-ciri morfologinya hewan-hewan tersebut tergolong ....

- A. mollusca
  - B. echinodermata
  - C. arthropoda
  - D. annelida
25. Aktivitas berikut yang menggambarkan ciri makhluk hidup adalah ....
- A. daun pisang bergerak ditiup angin
  - B. katak hidup bergerombol di dalam kolam
  - C. tumbuhan memerlukan  $\text{CO}_2$  untuk fotosintesis
  - D. manusia menghisap  $\text{O}_2$  dan mengeluarkan  $\text{CO}_2$

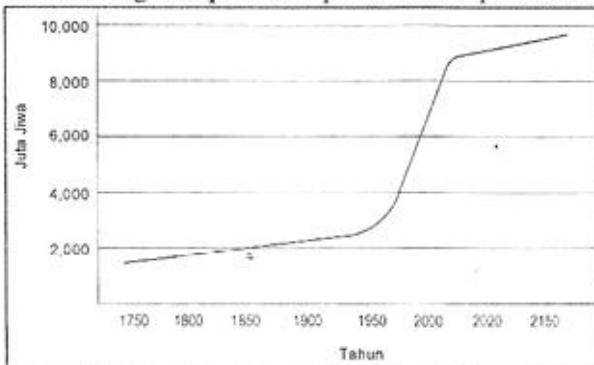


26. Diagram berikut menunjukkan contoh saling ketergantungan antarorganisme. Pada siang hari organisme-organisme tersebut menghirup atau mengeluarkan (a) atau (b) seperti yang ditunjuk oleh tanda panah.



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.
27. 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



28. 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

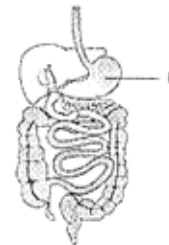


29. Aliran darah pada sistem peredaran darah kecil adalah ....

- A. serambi kanan → paru-paru → serambi kiri
- B. bilik kanan → paru-paru → bilik kiri
- C. bilik kanan → paru-paru → serambi kiri
- D. serambi kiri → paru-paru → serambi kanan

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



31. Perhatikan macam-macam gangguan pada sistem pernapasan di bawah ini!

- 1. Kontraksi yang kaku dari bronkiolus
- 2. Peradangan pada selaput pembungkus paru-paru
- 3. Infeksi *Mycobacterium sp.*
- 4. Hipersensitif bronkiolus terhadap benda asing

Gangguan yang menyebabkan terjadinya asma adalah ....

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

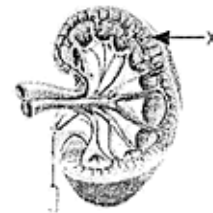
32. Gerak antagonis pada tubuh manusia dapat terjadi pada saat ....

- A. menekuk lengan
- B. meluruskan tangan
- C. menengadahkan tangan
- D. memutar kepala



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

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

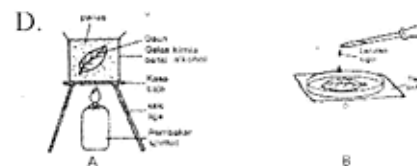
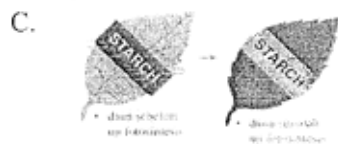
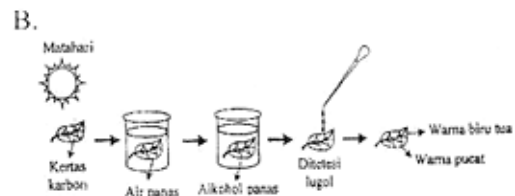
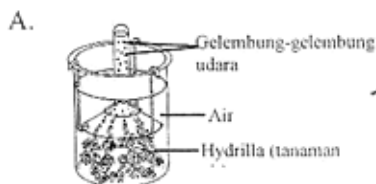


34. Perhatikan gambar penampang kulit berikut ini! Bagian Y peka terhadap ....

- A. dingin
- B. panas
- C. sentuhan
- D. tekanan

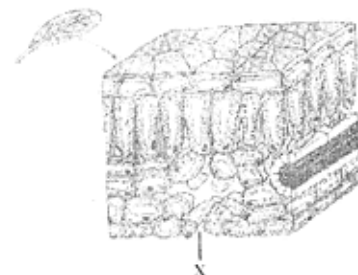


35. Percobaan yang membuktikan bahwa pada fotosintesis dihasilkan oksigen ditunjukkan oleh gambar ....



36. Perhatikan gambar penampang melintang daun berikut! Bagian X berfungsi untuk ....

- A. melindungi jaringan di bawahnya
- B. memperkuat jaringan daun
- C. mengangkut sari makanan
- D. tempat pertukaran gas



37. Contoh gerak nasti kompleks pada tumbuhan adalah ....

- A. mekarnya bunga pukul empat pada jam empat sore
- B. menutupnya daun lamtoro pada malam hari
- C. menutupnya daun putri malu bila disentuh
- D. membuka dan menutupnya stomata



38. Kacang kapri biji bulat warna kuning (BBKK) disilangkan dengan kacang kapri biji kisut warna hijau (bbkk) menghasilkan F1 kacang kapri biji bulat warna kuning (BbKk). Apabila F1 disilangkan sesamanya, perbandingan fenotip pada F2 adalah ....
- A. bulat hijau : kisut kuning = 3 : 1
  - B. bulat hijau : kisut kuning = 3 : 3
  - C. bulat hijau : bulat kuning : kisut kuning = 1 : 2 : 1
  - D. bulat kuning : bulat hijau : kisut kuning : kisut hijau = 9 : 3 : 3 : 1 -
39. Timbulnya rasa pahit pada tape singkong yang dibiarkan terlalu lama disebabkan oleh terbentuknya ....
- A. alkohol oleh jamur *Saccharomyces*
  - B. asam cuka oleh bakteri *Acetobacter sp.*
  - C. metana oleh bakteri *Metanobacterium sp.*
  - D. jamur oleh jamur *Aspergillus flavus*
40. Rayap merupakan hewan pemakan kayu yang membutuhkan enzim selulase. Enzim ini dihasilkan oleh sejenis flagellata yang terdapat pada saluran pencernaannya. Rayap yang baru menetas belum memiliki flagellata yang menghasilkan enzim tersebut dalam saluran pencernaannya. Untuk dapat bertahan hidup anak rayap beradaptasi dengan ....
- A. memakan kulitnya yang mengelupas
  - B. menjilati dubur induknya -
  - C. mengeskresikan enzim tersebut dalam lambungnya
  - D. mengeluarkan hormon pengurai kayu