

**DOKUMEN NEGARA  
SANGAT RAHASIA**



**IPA SMP/MTs**

# **UJIAN NASIONAL**

**TAHUN PELAJARAN 2013/2014**

## **SMP/MTs**

### **IPA**

**Kamis, 8 Mei 2014 (07.30 – 09.30)**



**PUSPENDIK  
BALITBANG**



**BSNP**  
Badan Standar Nasional Pendidikan

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

**MATA PELAJARAN**

Mata Pelajaran : IPA  
Jenjang : SMP/MTs

**WAKTU PELAKSANAAN**

Hari/Tanggal : Kamis, 8 Mei 2014  
Jam : 07.30 – 09.30

**PETUNJUK UMUM**

1. Periksalah 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.
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. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ruang ujian.
10. Lembar soal dan halaman kosong boleh dicorat-coret, sedangkan LJUN tidak boleh dicorat-coret.

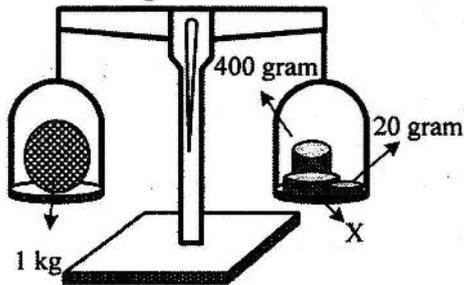
**SELAMAT MENGERJAKAN**

Kerjakan dengan jujur, karena kejujuran adalah cermin kepribadian.



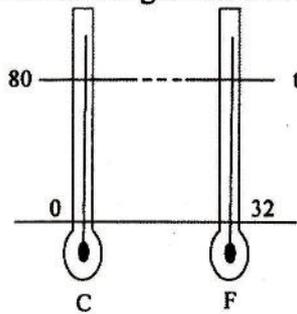
Nama :
No Peserta :

1. Perhatikan gambar neraca berikut!



Dari hasil penimbangan, massa anak timbangan x adalah ....

- A. 380 gram
  - B. 400 gram
  - C. 580 gram
  - D. 620 gram
2. Perhatikan gambar termometer berikut!

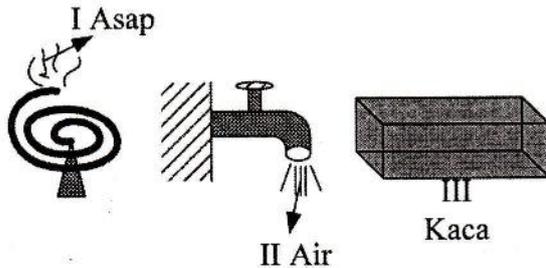


Angka yang ditunjuk oleh termometer Fahrenheit adalah ....

- A. 122°F
- B. 140°F
- C. 158°F
- D. 176°F



3. Perhatikan gambar!



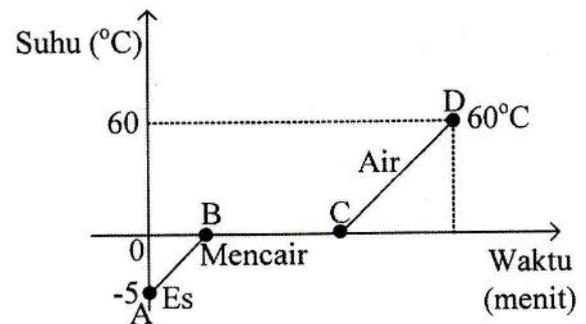
Pernyataan yang benar tentang sifat benda sesuai gambar ditunjukkan oleh ....

Pilihan	Benda I		Benda II		Benda III	
	Volume	Bentuk	Volume	Bentuk	Volum	Bentuk
A.	tetap	tetap	berubah	berubah	tetap	tetap
B.	berubah	berubah	berubah	tetap	berubah	tetap
C.	berubah	tetap	tetap	berubah	tetap	berubah
D.	berubah	berubah	tetap	berubah	tetap	tetap

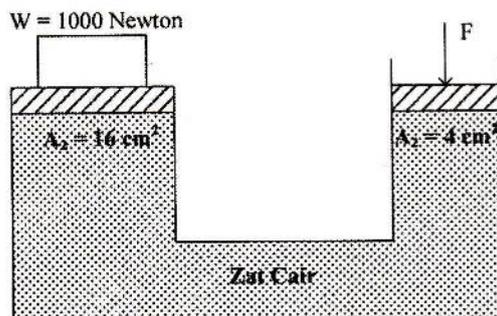
4. Perhatikan grafik berikut!

Es yang massanya 50 gram dipanaskan dari  $-5^{\circ}\text{C}$  menjadi air bersuhu  $60^{\circ}\text{C}$  air. Jika kalor lebur es = 80 kal/gram, kalor jenis es =  $0,5 \text{ kal/gram } ^{\circ}\text{C}$ , kalor jenis air =  $1 \text{ kal/gram } ^{\circ}\text{C}$ , maka banyaknya kalor yang diperlukan pada saat proses dari C ke D adalah ....

- 125 kalori
- 3.000 kalori
- 4.000 kalori
- 7.125 kalori



5. Perhatikan gambar alat Pascal berikut ini!

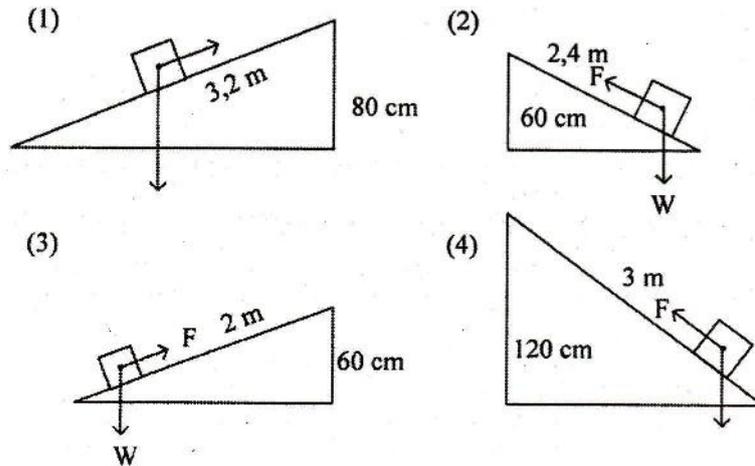


Besarnya gaya (F) yang harus diberikan agar posisi alat tersebut seimbang adalah ....

- 100 newton
- 250 newton
- 600 newton
- 4800 newton

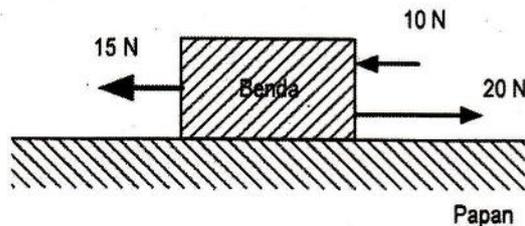


6.



Pesawat sederhana pada gambar yang keuntungan mekanisnya sama adalah ....

- A. (1) dan (2)  
 B. (1) dan (3)  
 C. (2) dan (3)  
 D. (3) dan (4)
7. Mobil A dan mobil B memiliki massa yang sama. Kedua mobil bergerak dengan energi kinetik berbeda. Jika energi kinetik mobil A dibanding energi kinetik mobil B, 4 : 9, maka kecepatan mobil A dibanding kecepatan mobil B adalah ....
- A. 2 : 3  
 B. 3 : 2  
 C. 4 : 9  
 D. 9 : 4
8. Beberapa gaya bekerja pada benda yang massanya 5 kg seperti gambar.



Jika gaya gesekan antara benda dengan papan nol, maka percepatan yang dialami benda adalah ....

- A.  $1 \text{ m/s}^2$   
 B.  $4 \text{ m/s}^2$   
 C.  $5 \text{ m/s}^2$   
 D.  $9 \text{ m/s}^2$



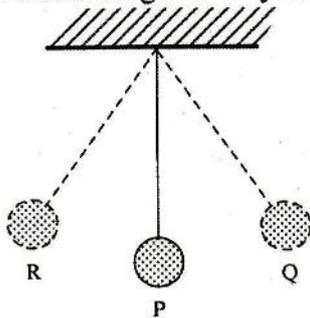
9. Seorang penderita hipermetropi dapat membaca buku pada jarak 125 cm. Agar dapat membaca pada jarak normal 25 cm, orang tersebut harus memakai kacamata dengan kuat lensa ....

- A.  $3\frac{1}{5}$  dioptri  
 B.  $2\frac{1}{2}$  dioptri  
 C.  $1\frac{3}{5}$  dioptri  
 D.  $1\frac{1}{4}$  dioptri

10. Seekor kelelawar mengeluarkan gelombang ultrasonik yang kecepatannya 340 m/s. Kelelawar dapat menangkap sinyal suara pantulan dari pohon di depannya setelah 0,04 sekon. Jarak kelelawar terhadap pohon adalah ....

- A. 3,4 m  
 B. 6,8 m  
 C. 13,6 m  
 D. 170 m

11. Perhatikan gambar ayunan bandul sederhana di bawah ini!

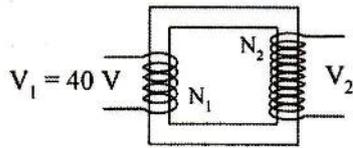


Gerak bandul dari posisi  $P \rightarrow Q \rightarrow P \rightarrow R$ . Jumlah getarannya adalah ....

- A.  $\frac{1}{4}$  getaran  
 B.  $\frac{1}{2}$  getaran  
 C.  $\frac{3}{4}$  getaran  
 D. 1 getaran



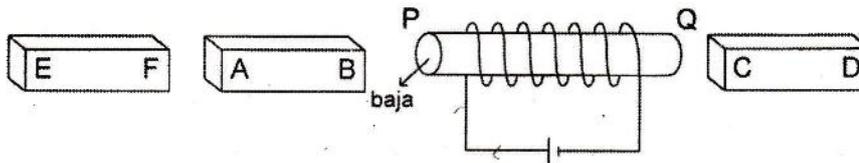
12. Perhatikan bagan transformator berikut



Apabila jumlah lilitan kumparan  $N_1 = 100$  lilitan dan  $N_2 = 250$  lilitan tegangan  $V_2$  adalah ....

- A. 100 volt
- B. 150 volt
- C. 200 volt
- D. 250 volt

13.



Jika balok AB, CD dan EF terbuat dari besi, yang terjadi ....

- A. E kutub selatan dan C kutub utara
- B. B kutub utara dan C kutub selatan
- C. D kutub selatan dan F kutub selatan
- D. A kutub utara dan E kutub utara

14. Sebuah rumah menggunakan peralatan listrik seperti tercantum pada tabel berikut.

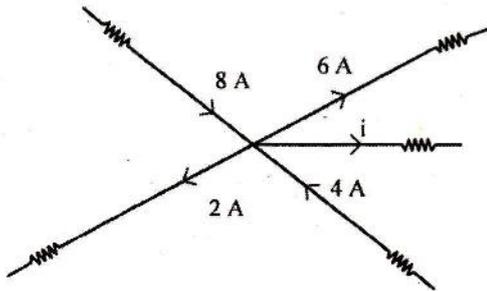
No	Alat listrik	Jumlah	Waktu penggunaan
1	Lampu 10 W	4	10 jam/hari
2	TV 100 W	1	10 jam/hari
3	Seterika 300 W	1	2 jam/hari

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

- A. 120 kWh
- B. 60 kWh
- C. 40 kWh
- D. 20 kWh



15. Perhatikan gambar titik percabangan arus listrik berikut!



Kuat arus  $i$  pada rangkaian adalah ....

- A. 8 A  
 B. 6 A  
 C. 4 A  
 D. 2 A
16. Hasil percobaan menggosokkan kaca dan plastik dengan kain sutera dan kain wol untuk memperoleh muatan listrik ditunjukkan pada tabel sebagai berikut!

No.	Bahan	Penggosok	Muatan yang dihasilkan	Penyebab
1.	Kaca	Kain sutera	Kaca bermuatan (+)	Elektron kaca pindah ke kain sutera
2.	Plastik	Kain sutera	Plastik bermuatan (+)	Elektron plastik pindah ke kain sutera
3.	Plastik	Kain wol	Plastik bermuatan (-)	Elektron plastik pindah ke kain wol
4.	Kaca	Kain wol	Kaca bermuatan (-)	Elektron kaca pindah ke kain wol

Pernyataan hasil percobaan yang benar adalah ....

- A. (1)  
 B. (2)  
 C. (3)  
 D. (4)
17. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!  
 (1) Bumi berbentuk bulat pepat  
 (2) Perbedaan waktu diberbagai tempat  
 (3) Terjadi empat musim di daerah sub tropis  
 (4) Gerak semu harian benda-benda langit  
 (5) Gerak semu tahunan matahari

Pernyataan yang benar mengenai akibat rotasi bumi adalah ....

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



18. Perhatikan tabel berikut!

No	Bahan pewarna makanan
(1)	Klorofil
(2)	Tartrazine
(3)	Indigoten
(4)	Beta Karoten

Pasangan bahan pewarna alami ditandai dengan nomor ....

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

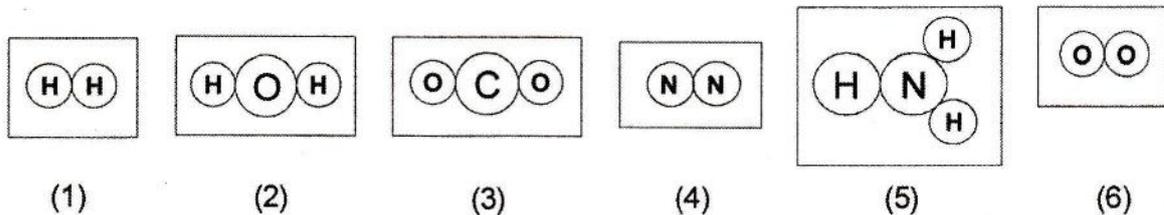
19. Perhatikan sifat zat berikut!

- (1) materi pembentuknya terdiri atas satu jenis atom
- (2) unsur-unsur pembentuknya selalu bergabung menurut aturan tertentu
- (3) tidak dapat diuraikan menjadi zat yang lebih sederhana
- (4) sifat-sifat unsur pembentuknya berubah

Dari sifat zat tersebut, yang merupakan sifat senyawa adalah ....

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

20. Perhatikan gambar berikut!



Kelompok gambar yang merupakan molekul unsur adalah ....

- A. (1), (2) dan (3)
- B. (1), (4) dan (6)
- C. (2), (3) dan (4)
- D. (2), (3) dan (5)

21. Data hasil percobaan:

- (1) air dipanaskan akan menguap;
- (2) logam dipanaskan akan membara;
- (3) besi dibiarkan di tempat terbuka mengalami korosi;
- (4) garam dibuat dengan mencampurkan asam dan basa.

Berdasarkan data di atas, yang termasuk perubahan kimia adalah pasangan nomor ....

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



22. Perhatikan tabel berikut!

No	Larutan	pH
(1)	A	7,5
(2)	B	7,2
(3)	C	7,0
(4)	D	6,9

Larutan bersifat garam normal ditandai dengan nomor ....

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

23. Perhatikan tabel berikut!

No	Nama Zat Kimia	Rumus Kimia
(1)	Hidrogen	He
(2)	Magnesium	Mg
(3)	Perak	P
(4)	Tembaga	Cu

Nama kimia dan rumus kimia yang tepat terdapat pada nomor ....

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

24. Ditemukan seekor hewan yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

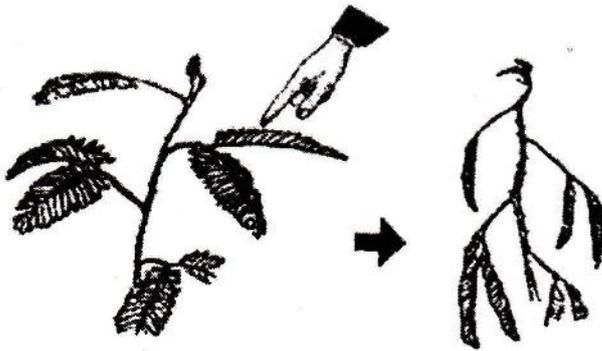
- (1) Tubuhnya lunak berlendir
- (2) Bergerak dengan menggunakan otot perut
- (3) Memiliki cangkang yang keras

Hewan tersebut termasuk dalam kelompok ....

- A. *Porifera*
- B. *Coelenterata*
- C. *Arthropoda*
- D. *Mollusca*



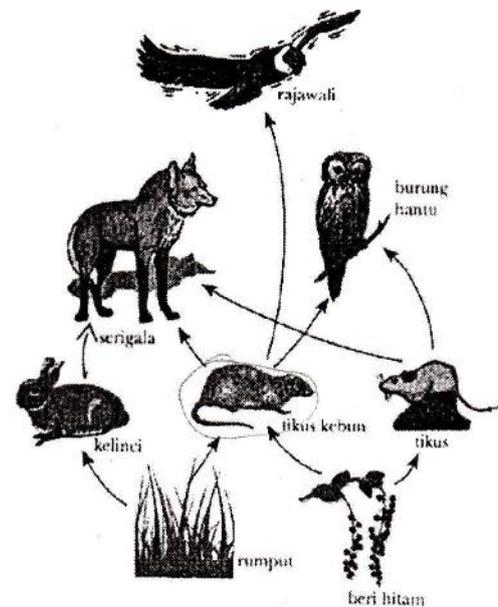
25. Seorang siswa melakukan percobaan seperti gambar berikut.



Ciri makhluk hidup yang tergambar pada percobaan tersebut adalah ....

- mengeluarkan zat sisa
  - peka terhadap rangsang
  - memerlukan zat nutrisi
  - melakukan proses pertumbuhan
26. Perhatikan gambar jaring-jaring makanan berikut!  
Jika tikus kebun dibasmi, yang akan terjadi adalah ....

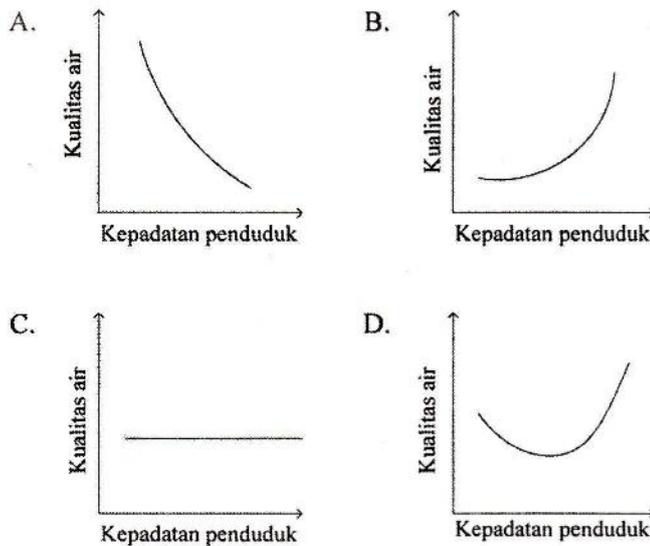
- populasi burung hantu meningkat
- populasi rumput menurun
- populasi rajawali menurun
- populasi kelinci menurun



27. Kantong plastik yang biasanya digunakan sebagai wadah berbagai barang belanjaan biasanya dibuang setelah digunakan. Hal ini menyebabkan semakin banyak sampah plastik yang mencemari lingkungan. Masalah tersebut dapat diatasi paling tepat dengan cara ....
- membakar kantong plastik
  - mengubur kantong plastik dalam tanah
  - memotong plastik tersebut menjadi potongan kecil sebelum dibuang
  - mendaur ulang kantong plastik bekas



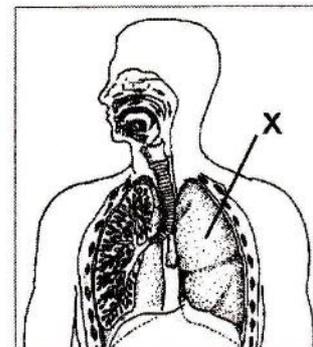
28. Hubungan antara kepadatan penduduk terhadap kualitas air dalam suatu wilayah dapat diprediksikan melalui grafik ....



29. Perhatikan gambar organ pernapasan berikut!

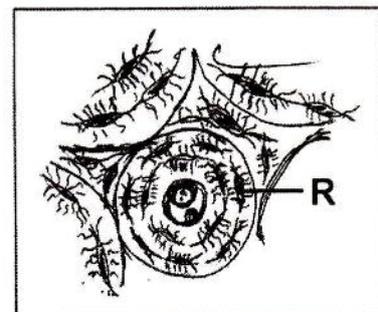
Proses yang terjadi pada organ X adalah ....

- difusi gas  $O_2$  ke pembuluh darah
- difusi gas karbon dioksida ke pembuluh darah
- pengikatan gas  $O_2$  oleh sel-sel darah
- pengikatan  $CO_2$  oleh sel-sel darah



30. Perhatikan gambar struktur tulang yang menyusun tulang pipa berikut ini! Struktur tulang R menunjukkan ....

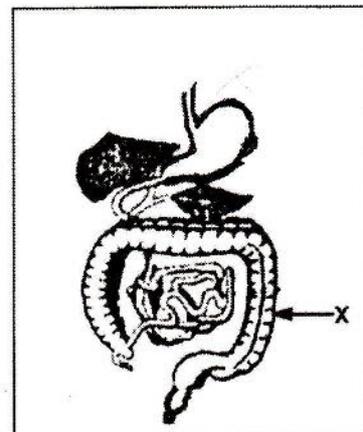
- sel tulang
- saluran Havers
- epifisis
- diafisis



31. Perhatikan gambar sistem pencernaan berikut!

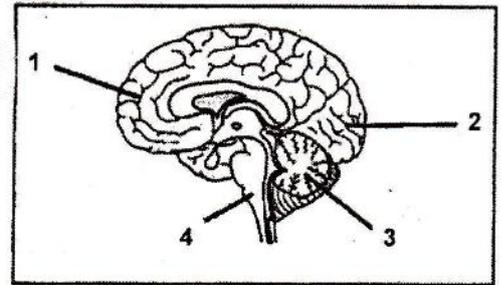
Proses pencernaan yang terjadi pada organ X adalah ....

- pencernaan lemak dan karbohidrat
- penyerapan vitamin dan mineral
- perubahan asam lemak menjadi gliserol
- pembusukan sisa-sisa makanan





32. Perhatikan gambar penampang otak berikut ini!  
Bagian yang berfungsi mengatur kegiatan yang disadari, seperti: menulis, berjalan, dan bernyanyi ditunjukkan oleh ....

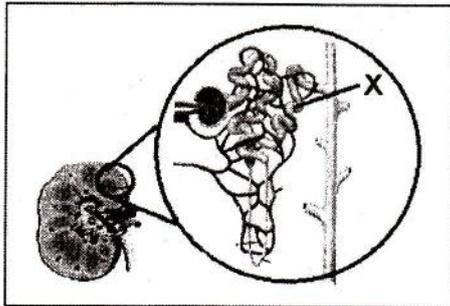


- A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 4

33. Ciri-ciri pembuluh darah:  
1. Aliran darah masuk ke jantung  
2. Elastis dan tebal  
3. Aliran darah ke luar jantung  
4. Terletak lebih dekat ke permukaan kulit  
Ciri-ciri pembuluh arteri ditunjukkan oleh ....

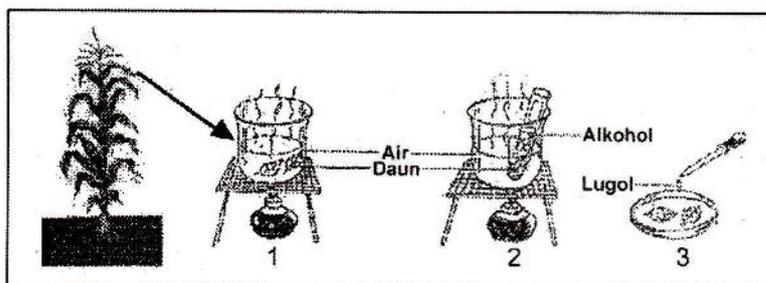
- A. 1 dan 2  
B. 1 dan 4  
C. 2 dan 3  
D. 3 dan 4

34. Perhatikan gambar penampang ginjal berikut!



Proses yang terjadi pada bagian X adalah ....

- A. augmentasi menghasilkan urin primer  
B. filtrasi terhadap zat-zat yang masuk bersama darah dalam ginjal  
C. reabsorpsi darah kotor sehingga diperoleh urin yang bersih  
D. penyaluran urin sebenarnya menuju tubulus kolektifus
35. Berikut ini adalah rangkaian percobaan fotosintesis.



Tujuan dilakukan langkah 2 dari percobaan tersebut adalah ....

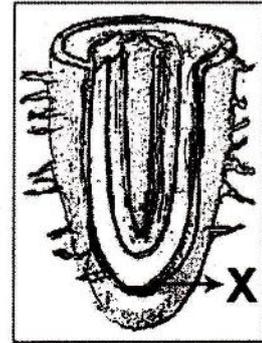
- A. menguji adanya oksigen  
B. melunakkan sel-sel daun  
C. melarutkan klorofil pada daun  
D. menguji adanya amilum



36. Perhatikan gambar struktur akar berikut!

Bagian X berfungsi untuk ....

- A. memperkokoh tegaknya batang sehingga tidak roboh
- B. menyerap air dan garam mineral dari dalam tanah
- C. pembelahan sel sehingga akar dapat tumbuh
- D. mengangkut air menuju bagian batang



37. Bunga tumbuhan pukul empat (*Mirabilis jalapa*) akan mekar hanya pada pukul 4 sore. Gerak mekarnya bunga tumbuhan tersebut termasuk gerak ....

- A. fotonasti
- B. tigmonasti
- C. fototaksis
- D. fototropisme

38. Fita ingin mendapatkan mangga bibit unggul dengan melakukan persilangan dua jenis tanaman mangga yang berbeda yang memiliki dua sifat beda, yaitu mangga berbuah besar, masam (BBmm) dengan mangga berbuah kecil, manis (bbMM). Sifat buah mangga besar dan manis adalah dominan. Kedua mangga itu disilangkan sampai F<sub>2</sub>. Hasilnya tertera dalam tabel berikut.

	BM	Bm	bM	bm
BM	1	2	3	4
Bm	5	6	7	8
bM	9	10	11	12
bm	13	14	15	16

Genotip yang paling mungkin disilangkan untuk menghasilkan bibit unggul seluruhnya adalah ....

- A. 1  $\times$  3
- B. 3  $\times$  6
- C. 9  $\times$  12
- D. 14  $\times$  16

39. Penerapan bioteknologi untuk meningkatkan produksi pangan dengan cara mendapatkan bibit yang memiliki sifat sama dengan induk dalam waktu singkat dan jumlah banyak adalah ....

- A. inseminasi buatan
- B. hidroponik
- C. kultur jaringan
- D. mutasi gen



40. Populasi kupu-kupu *Biston betularia* berwarna cerah mengalami penurunan drastis setelah terjadi revolusi industri di Inggris, sebaliknya populasi kupu-kupu *Biston betularia* berwarna gelap mengalami peningkatan. Penyebab terjadinya perubahan populasi kedua jenis kupu-kupu tersebut adalah ....
- A. kedua jenis kupu-kupu tersebut bersaing untuk mendapatkan makanannya
  - B. kupu-kupu bersayap gelap secara genetis lebih kuat dibanding kupu-kupu berwarna cerah
  - C. pemangsa kupu-kupu lebih mudah menangkap kupu-kupu berwarna cerah
  - D. habitat kupu-kupu berwarna gelap lebih tersembunyi dibanding kupu-kupu berwarna cerah