



**IPA SMP/MTs**

# **UJIAN NASIONAL**

**TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

## **UTAMA**

## **SMP/MTs**

## **IPA**

**Kamis, 12 Mei 2016 (07.30 - 09.30)**



**PUSPENDIK  
BALITBANG**

**BSNP**  
Badan Standar Nasional Pendidikan

**MATA PELAJARAN**

Mata Pelajaran : IPA  
Jenjang : SMP/MTs

**WAKTU PELAKSANAAN**

Hari/Tanggal : Kamis, 12 Mei 2016  
Jam : 07.30 - 09.30

**PETUNJUK UMUM**

- Periksalah Naskah Soal yang Anda terima sebelum mengerjakan soal yang meliputi:
  - Kelengkapan jumlah halaman beserta urutannya.
  - Kelengkapan nomor soal beserta urutannya.
  - Kesesuaian Nama Mata Uji dan Program Studi yang tertera pada kanan atas Naskah Soal dengan Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN).
  - LJUN yang masih menyatu dengan naskah soal
- Laporkan kepada pengawas ruang ujian apabila terdapat lembar soal, nomor soal yang tidak lengkap atau tidak urut, serta LJUN yang rusak, robek atau terlipat untuk memperoleh gantinya.
- Tulislah Nama dan Nomor Peserta Ujian Anda pada kolom yang disediakan di halaman pertama soal ujian.
- Gunakan pensil 2B untuk mengisi LJUN dengan ketentuan sebagai berikut:
  - Tuliskan Nama Anda pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf di atasnya.
  - Tuliskan Nomor Peserta dan Tanggal Lahir pada kolom yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai huruf/angka di atasnya
  - Tuliskan Nama Sekolah, Tanggal Ujian, dan bubuhkan Tanda Tangan Anda pada kotak yang disediakan.
  - Salinlah kalimat berikut pada tempat yang disediakan dalam LJUN: "Saya mengerjakan ujian dengan jujur"
- Jika terjadi kesalahan dalam mengisi bulatan, hapus sebersih mungkin dengan karet penghapus kemudian hitamkan bulatan yang menurut Anda benar.
- Pisahkan LJUN dari Naskah Soal secara hati-hati dengan cara menyobek pada tempat yang telah ditentukan.
- Waktu yang tersedia untuk mengerjakan Naskah Soal adalah 120 menit.
- Naskah terdiri dari 40 butir soal yang masing-masing dengan 4 (empat) pilihan jawaban.
- Dilarang menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
- Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ruang ujian.
- Lembar soal boleh dicorat-coret, sedangkan LJUN tidak boleh dicorat-coret.

**SELAMAT MENGERJAKAN**

Berdoalah sebelum mengerjakan soal.

Kerjakan dengan jujur, karena kejujuran adalah cermin kepribadian.

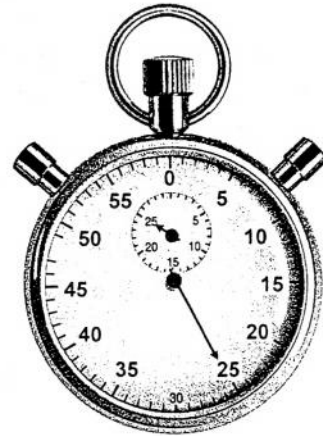


Nama :

No Peserta :

1. Perhatikan gambar berikut!  
Sekolah Taruna Bakti mengadakan lomba lari jarak jauh. Waktu tercepat yang dicapai oleh salah satu siswa untuk menempuh jarak tersebut ditunjukkan oleh stopwatch. Waktu tempuh siswa tersebut adalah ....

- A. 725 sekon  
B. 775 sekon  
C. 1.475 sekon  
D. 1.525 sekon



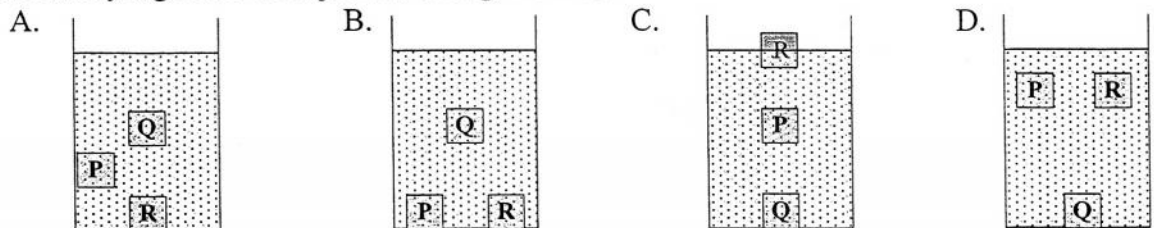
2. Sifat-sifat kayu pada suhu kamar yang benar dalam tabel berikut adalah ....

	volume	bentuk	gaya antar partikel	jarak antar partikel
A.	berubah	berubah	sangat kecil	berjauhan
B.	berubah	tetap	kuat	berjauhan
C.	tetap	berubah	sangat lemah	berdekatan
D.	tetap	tetap	kuat	berdekatan

3. Perhatikan tabel massa dan volume dari tiga benda berikut:

Nama Benda	Massa (kg)	Volume (m <sup>3</sup> )
Benda P	12	0,006
Benda Q	6	0,006
Benda R	4	0,0016

Jika ketiga benda tersebut dimasukkan ke dalam air bermassa jenis 1000 kg/m<sup>3</sup>, maka posisi benda yang benar ditunjukkan oleh gambar ....





4. Berikut adalah perubahan warna lakmus dalam lima larutan!

Larutan	Warna lakmus merah	Warna lakmus biru
(1)	tetap merah	menjadi merah
(2)	menjadi biru	tetap biru
(3)	menjadi biru	menjadi merah
(4)	tetap merah	menjadi merah
(5)	menjadi biru	tetap biru

Berdasarkan tabel di atas, larutan yang bersifat asam adalah ....

- A. (1) dan (2)
  - B. (1) dan (4)
  - C. (2) dan (5)
  - D. (3) dan (4)
5. Di antara gas berikut yang dapat menyebabkan karat pada kaleng adalah ....
- A. Hidrogen
  - B. Oksigen
  - C. Nitrogen
  - D. Helium
6. Perhatikan peristiwa berikut!
- (1) Buah apel dikupas kemudian didiamkan beberapa saat.
  - (2) Garam dilarutkan dalam air.
  - (3) Kertas dibakar.
  - (4) Lilin dipanaskan kemudian didinginkan.

Peristiwa yang merupakan perubahan kimia adalah ....

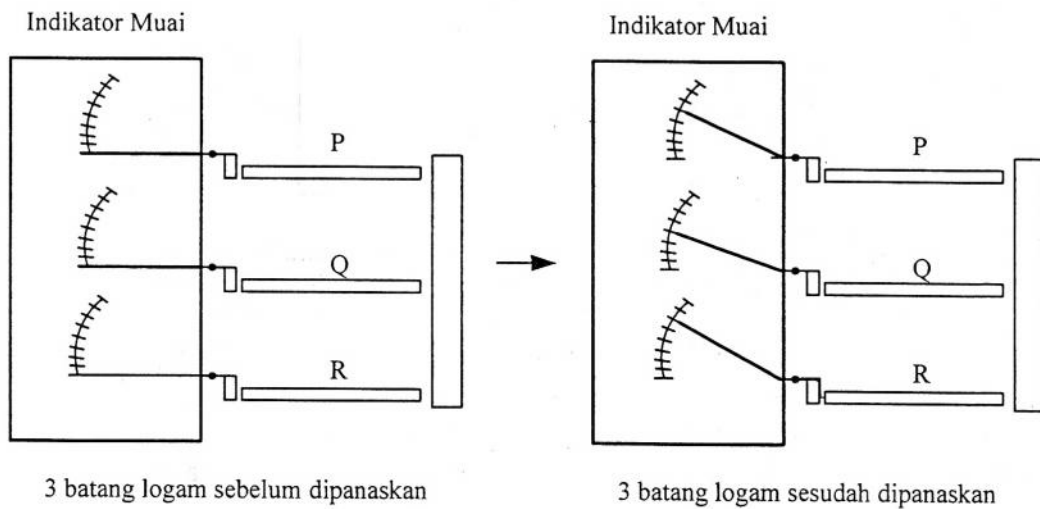
- A. (1) dan (3)
  - B. (1) dan (4)
  - C. (2) dan (3)
  - D. (2) dan (4)
7. Siklamat adalah salah satu zat pemanis buatan yang penggunaannya sudah dilarang karena ....
- A. menimbulkan kanker
  - B. merusak alat indera
  - C. menurunkan penyakit genetis
  - D. menurunkan kekebalan tubuh
8. Perhatikan gejala berikut!
- (1) Tidak mengantuk.
  - (2) Denyut jantung cepat.
  - (3) Selalu berhalusinasi.
  - (4) Hidup percaya diri.

Gejala psikis yang ditimbulkan setelah mengkonsumsi ganja adalah ....

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



9. Perhatikan gambar dan tabel berikut!



Gambar 1

Gambar 2

Logam	Koefisien muai
Baja	$11 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
Tembaga	$17 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
Aluminium	$24 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

Berdasarkan ilustrasi percobaan dan data koefisien muai panjang logam, yang menunjukkan batang baja, tembaga, dan aluminium yang benar secara berurutan adalah ....

- A. P, Q, R
- B. Q, P, R
- C. Q, R, P
- D. R, Q, P

10. Tabel berikut memuat jarak dan waktu tempuh gerak suatu benda!

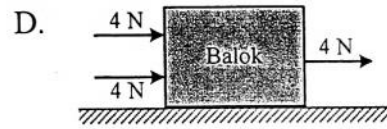
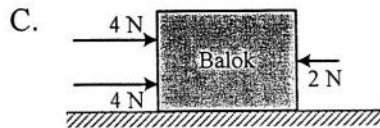
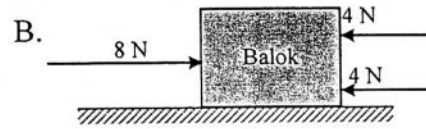
Benda 1		Benda 2	
S (cm)	t (sekon)	S (cm)	t (sekon)
60	15	4	2
80	20	9	3
100	25	25	5

Seorang siswa melakukan percobaan gerak 2 benda, sebanyak tiga kali seperti tabel di atas. Jenis gerak yang terjadi pada benda 1 dan 2 berturut-turut adalah ....

- A. GLB dan GBB diperlambat
- B. GLB dan GLBB dipercepat
- C. GLBB dipercepat dan GLB
- D. GLBB diperlambat dan GLB



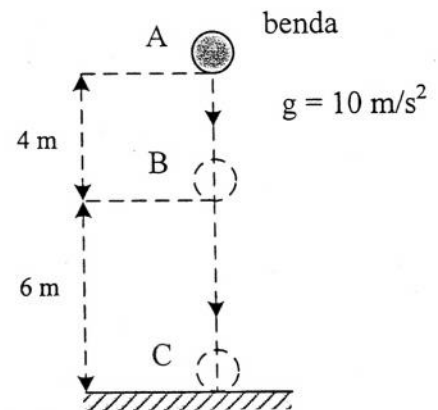
11. Tiga gaya segaris bekerja pada sebuah balok seperti pada gambar. Hukum I Newton terjadi pada balok ....



12. Perhatikan gambar!

Energi kinetik benda di titik B = 100 J. Bila massa benda 2,5 kg, maka energi kinetik benda saat menyentuh tanah di titik C adalah ....

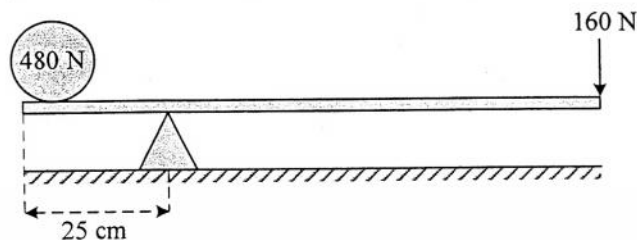
- A. 350 J  
B. 250 J  
C. 150 J  
D. 100 J



13. Kegiatan berikut yang nilai usahanya nol adalah ....

- A. menarik meja dari ruang kelas ke halaman  
B. mendorong mobil yang mogok hingga berpindah  
C. menaikkan peti dari lantai ke atas meja  
D. mendorong tembok dengan sekuat tenaga

14. Perhatikan gambar pengungkit di bawah ini!

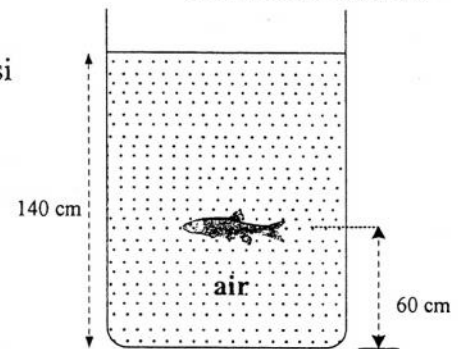


Beban kemudian digeser 10 cm mendekati titik tumpu. Agar tuas berada pada posisi seimbang maka kuasanya ....

- A. ditambah 54 N  
B. dikurang 64 N  
C. ditambah 75 N  
D. dikurang 96 N



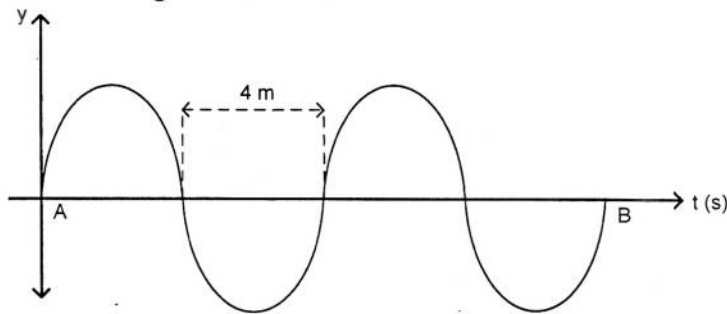
15. Seekor ikan berada pada bak air seperti pada gambar. Jika massa jenis air  $1.000 \text{ kg/m}^3$  dan percepatan gravitasi  $10 \text{ N/kg}$ , tekanan hidrostatis yang diterima ikan adalah ....
- $6.000 \text{ N/m}^2$
  - $8.000 \text{ N/m}^2$
  - $10.000 \text{ N/m}^2$
  - $14.000 \text{ N/m}^2$



16. Pernyataan tentang ciri-ciri planet Bumi dan Mars yang benar adalah ....

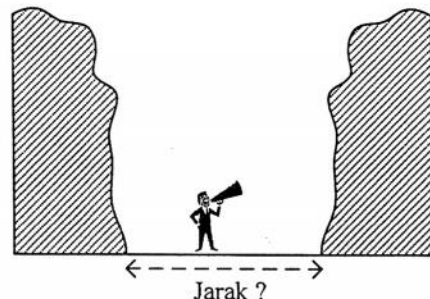
No.	Ciri-ciri planet	
	Bumi	Mars
A.	Mempunyai satelit yaitu Bulan	Mempunyai 2 satelit yaitu Phobos dan Demos
B.	Memancarkan cahaya sendiri	Tidak memancarkan cahaya sendiri
C.	Paling dekat dengan matahari	Paling jauh dengan matahari
D.	Tidak mempunyai atmosfer	Mempunyai atmosfer

17. Perhatikan gambar berikut!



Jika waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak A ke B adalah 8 detik, cepat rambat gelombang tersebut adalah ....

- $2 \text{ m/s}$
  - $4 \text{ m/s}$
  - $6 \text{ m/s}$
  - $8 \text{ m/s}$
18. Seseorang berteriak dengan keras di antara dua tebing tinggi. Beberapa saat kemudian orang tersebut mendengar dua bunyi pantul, pertama setelah 3 detik dan berikutnya setelah 4 detik dari ia berteriak. Cepat rambat bunyi di udara saat itu  $340 \text{ m/s}$ . Jarak antara dua tebing tersebut adalah ....
- $170 \text{ m}$
  - $510 \text{ m}$
  - $1.190 \text{ m}$
  - $1.700 \text{ m}$





19. Seseorang dapat membaca dengan jelas pada jarak paling dekat 50 cm. Agar ia dapat membaca dengan jelas pada jarak 30 cm, kekuatan lensa kaca mata yang diperlukan adalah ....

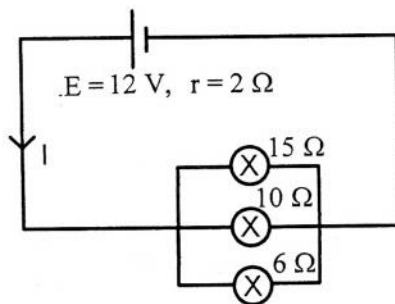
- A.  $\frac{1}{3}$  dioptri  
 B.  $\frac{2}{3}$  dioptri  
 C.  $\frac{3}{4}$  dioptri  
 D.  $\frac{4}{3}$  dioptri

20. Terdapat bola konduktor P bermuatan negatif dan empat bola konduktor Q, R, S, T yang tidak diketahui muatannya.



Jika didekatkan bola P menarik Q dan menolak S. Sedangkan bola Q menolak R, dan bola S menolak T. Jika bola P didekatkan dengan bola R dan T maka gaya yang akan dilalui berturut-turut adalah ....

- A. tarik menarik dan tarik menarik  
 B. tolak menolak dan tolak menolak  
 C. tolak menolak dan tarik menarik  
 D. tarik menarik dan tolak menolak
21. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut!



Kuat arus pada titik cabang (I) pada rangkaian listrik tersebut adalah ....

- A. 6,0 A  
 B. 4,0 A  
 C. 2,4 A  
 D. 2,0 A





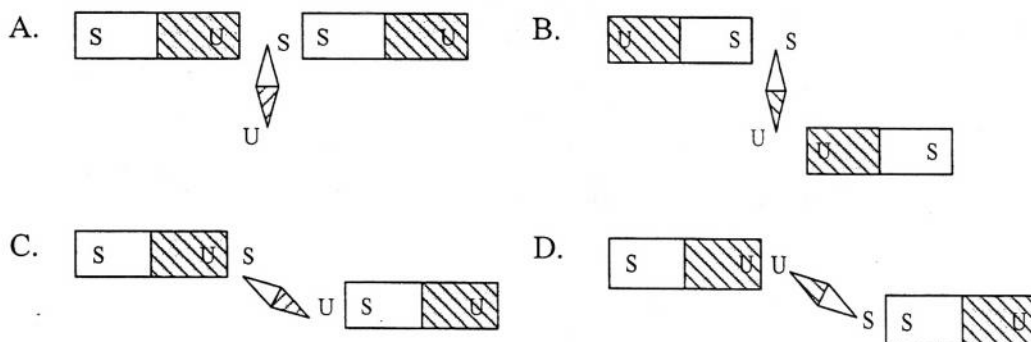
22. Sebuah keluarga menggunakan energi listrik selama sebulan (30 hari) untuk alat-alat listrik seperti pada tabel berikut!

No.	Nama alat	Energi listrik (kWh)	Waktu per hari (jam)
1.	Mesin cuci	12	2
2.	TV	19,2	8
3.	AC	72	6

Daya listrik mesin cuci, TV dan AC adalah ....

	Mesin Cuci	TV	AC
A.	200 W	80 W	800 W
B.	200 W	80 W	400 W
C.	500 W	80 W	400 W
D.	500 W	160 W	400 W

23. Sebuah magnet jarum berada diantara dua buah magnet batang. Posisi magnet jarum yang benar ditunjukkan oleh gambar ....



24. Perhatikan gambar kondisi rumput di kebun sekolah berikut!



Berdasar gambar tersebut, dapat disimpulkan bahwa makhluk hidup memiliki ciri ....

- bergerak
- berkembang biak
- peka terhadap rangsang
- memerlukan makan



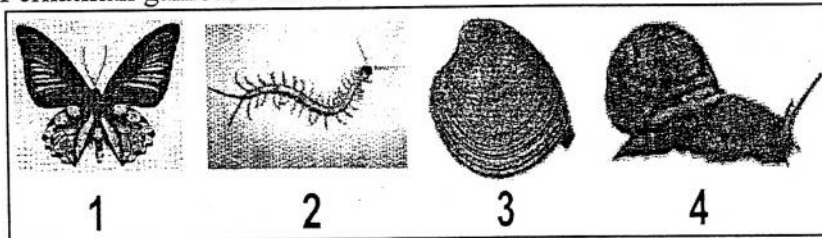
25. Perhatikan kunci dikotomi berikut!

- |                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| 1.a. Berspora .....                | 2            |
| b. Tidak berspora .....            | 2            |
| 2.a. Tumbuhan berpembuluh .....    | 3            |
| b. Tumbuhan tidak berpembuluh .... | Paku/lumut   |
| 3.a. Biji tertutup .....           | 4            |
| b. Biji terbuka .....              | Gymnospermae |
| 4.a. Berkeping dua .....           | Dikotil      |
| b. Berkeping satu .....            | Monokotil    |

Urutan identifikasi untuk tanaman kacang kedelai sesuai kunci dikotomi di atas adalah ....

- 1a, 2a, 3a, 4a
- 1a, 2b, 3a, 4b
- 1b, 2a, 3b, 4b
- 1b, 2a, 3a, 4a

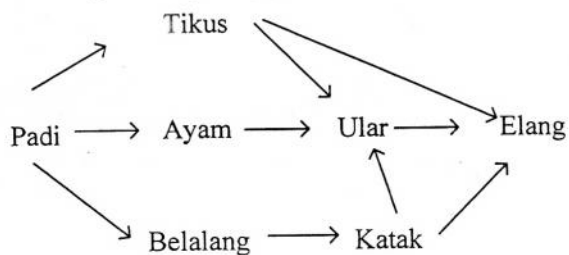
26. Perhatikan gambar berikut!



Kelompok hewan bertubuh lunak ditunjukkan oleh nomor ....

- 1 dan 2
- 1 dan 3
- 2 dan 3
- 3 dan 4

27. Perhatikan gambar jaring-jaring makanan berikut!

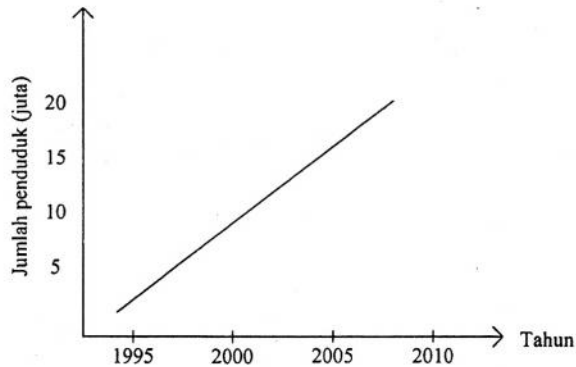


Jika populasi katak berkurang karena diburu manusia, peristiwa yang akan terjadi adalah ....

- populasi ular bertambah, elang bertambah
- populasi ular berkurang, belalang berkurang
- populasi belalang bertambah, ular berkurang
- populasi elang bertambah, ular berkurang

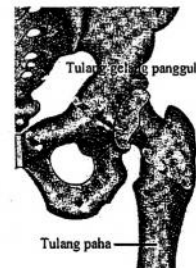


28. Perhatikan grafik pertumbuhan penduduk di Kota Aleksia di bawah ini!



Dari grafik tersebut dapat dilihat peningkatan jumlah penduduk setiap lima tahun. Apabila keadaan pertumbuhan penduduk ini terus berlanjut di tahun-tahun berikutnya, akibat yang mungkin terjadi terhadap lingkungannya adalah ....

- A. tersedianya lahan pertanian yang luas
  - B. tersedianya tenaga kerja yang berlimpah
  - C. ketersediaan air bersih semakin menurun
  - D. pelayanan kesehatan semakin meningkat
29. Bapak Agus, seorang Ketua RW, sering melihat warga membakar sampah di daerah pemukimannya sehingga menimbulkan pencemaran udara. Saran yang paling tepat untuk diberikan kepada warganya agar tidak terjadi pencemaran udara adalah ....
- A. membuang sampah ke perairan atau selokan yang jauh dari pemukiman
  - B. menimbun sampah di dalam lubang yang telah disediakan tidak jauh dari pemukiman
  - C. tidak membakar sampah di sekitar pekarangan, tetapi membakarnya di lapangan yang luas
  - D. mengolah sampah organik menjadi kompos dan mendaur ulang sampah anorganik
30. Jenis sendi yang dibentuk oleh kedua tulang pada gambar berikut akan menunjukkan gerakan ....
- A. satu arah
  - B. dua arah
  - C. berputar
  - D. bebas





31. Perhatikan tabel di bawah ini!

No.	Enzim	Fungsi Enzim
1.	Amilase	mencerna amilum menjadi maltosa
2.	Pepsin	mencerna protein menjadi asam amino
3.	Lipase	mencerna lemak menjadi asam lemak
4.	Tripsin	mencerna kaseinogen menjadi kasein

Hubungan yang tepat antara enzim dan fungsinya pada tabel di atas ditunjukkan oleh nomor ....

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

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

1. Kontraksi yang kaku dari bronkiolus.
2. Peradangan pada cabang batang tenggorokan.
3. Infeksi virus, bakteri, dan organisme menyerupai *Mycoplasma sp.*
4. Kerusakan sel-sel paru-paru sehingga paru-paru mengecil.

Gangguan yang menyebabkan terjadinya bronkitis adalah ....

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

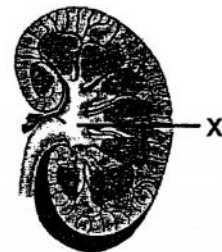
33. Pembuluh balik (vena) mempunyai ciri sebagai berikut ....

- A. denyut tidak terasa, dinding tipis tidak elastis, darah mengalir dari seluruh tubuh menuju ke jantung
- B. denyut tidak terasa, dinding tipis elastis, darah mengalir dari seluruh tubuh menuju ke jantung
- C. denyut tidak terasa, dinding tipis tidak elastis, darah mengalir dari jantung ke seluruh tubuh
- D. denyut terasa, dinding tipis tidak elastis, darah mengalir dari jantung ke seluruh tubuh

34. Perhatikan gambar penampang ginjal berikut!

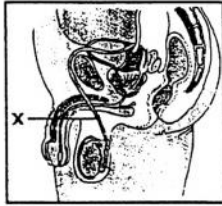
Bagian X berfungsi untuk ....

- A. menyerap kembali zat-zat yang masih diperlukan
- B. menambahkan zat sisa pada urin sebelum keluar tubuh
- C. menyaring darah sehingga dihasilkan urin primer
- D. menampung urin sementara sebelum ke ureter





35. Perhatikan gambar alat reproduksi pria berikut ini!

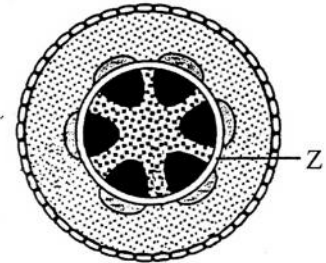


Hubungan yang tepat antara organ dan fungsi organ X adalah ....

	Organ	Fungsi
A.	epididimis	tempat penyimpanan dan pematangan sperma
B.	testis	penghasil sperma dan hormon testosteron
C.	vas deferens	saluran sperma dari testis ke kantong sperma
D.	kelenjar prostat	penghasil cairan basa pelindung sperma

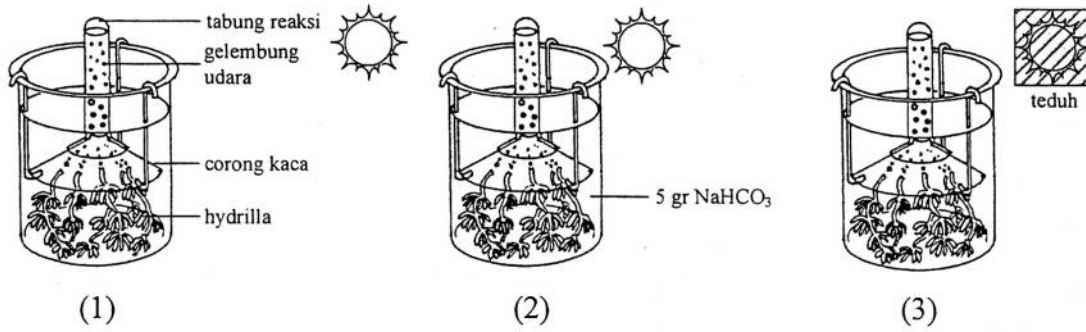
36. Perhatikan gambar penampang melintang batang dikotil berikut!  
Bagian Z dan fungsinya adalah ....

- xilem yang berfungsi untuk mengangkut air dan zat hara (mineral) dari akar ke daun
- floem yang berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tumbuhan
- kambium yang berfungsi membantu pertumbuhan sekunder (membesar) batang
- korteks untuk menyimpan cadangan makanan pada batang





37. Perhatikan gambar percobaan berikut!



Berdasarkan rancangan percobaan di atas diperoleh data hasil pengamatan pada tabel berikut:

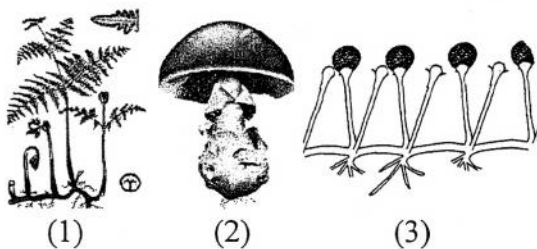
No	Perlakuan	Jumlah Gelembung
1.	Cahaya matahari langsung	++
2.	Cahaya matahari langsung + 5 gr $\text{NaHCO}_3$	+++
3.	Tempat teduh	+

Keterangan + = sedikit  
 ++ = sedang  
 +++ = banyak

Berdasarkan hasil percobaan tersebut, faktor apakah yang mempengaruhi proses fotosintesis?

- Hydrilla* dan  $\text{NaHCO}_3$ .
- Hydrilla* dan air.
- Cahaya dan jenis tumbuhan.
- Cahaya dan  $\text{CO}_2$ .

38. Tumbuhan tingkat rendah seperti gambar di bawah ini, dapat berkembang biak dengan cara sederhana agar dapat mempertahankan jenisnya.



Kemampuan reproduksi yang dilakukan oleh ketiga jenis organisme tersebut adalah dengan cara ....

- bertunas
- biji
- spora
- stolon



39. Diketahui pada tanaman apel, warna merah dominan terhadap hijau dan ukuran besar dominan terhadap kecil. Apel merah besar (MmBb) disilangkan dengan apel merah besar (MmBb) menghasilkan beberapa macam tanaman apel. Dari keturunan tersebut, yang memiliki genotip yang dapat digunakan sebagai bibit unggul (apel merah besar) adalah ....
- MMBB
  - MMBb
  - MmBb
  - mmbb
40. Teknik perkembangbiakan pada tumbuhan dikembangkan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman. Seorang petani ingin memperbanyak tanaman mangga karena di kebunnya tanaman mangganya sudah tua. Dia memerlukan banyak bibit dalam waktu yang cepat. Teknik apakah yang paling tepat dipilih oleh dia?
- Mencangkok dari tanaman yang sudah ada supaya hasilnya banyak.
  - Menstek supaya tanaman yang dihasilkan cepat berbuah.
  - Kultur jaringan karena sifat tanaman mangga yang dihasilkan sama dengan induknya.
  - Teknik hibridisasi supaya dihasilkan tanaman yang sesuai dengan yang diharapkan.

