



# **UJIAN NASIONAL**

**TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

**UTAMA**

**SMP/MTs**

**IPA**

**Kamis, 25 April 2019 (10.30 - 12.30)**



**PUSPENDIK  
BALITBANG**



**BSNP**  
Badan Standar Nasional Pendidikan

**MATA PELAJARAN**

Mata Pelajaran : IPA  
Jenjang : SMP/MTs

**WAKTU PELAKSANAAN**

Hari/Tanggal : Kamis, 25 April 2019  
Jam : 10.30 - 12.30

**PETUNJUK UMUM**

1. Periksa Naskah Soal yang Anda terima sebelum mengerjakan soal yang meliputi:
  - a. Kelengkapan jumlah halaman dan urutannya.
  - b. Kelengkapan nomor soal dan urutannya.
  - c. Kesesuaian Nama Mata Uji dan Program Studi yang tertera pada kanan atas Naskah Soal dengan Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN).
  - d. LJUN yang 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, robek atau terlipat untuk memperoleh gantinya.
3. Tulislah Nama dan Nomor Peserta Ujian Anda pada kolom yang disediakan di halaman pertama soal ujian.
4. Gunakan pensil 2B untuk mengisi LJUN dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Tuliskan Nama Anda pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf di atasnya.
  - b. Tuliskan Nomor Peserta dan Tanggal Lahir pada kolom yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai huruf/angka di atasnya
  - c. Tuliskan Nama Sekolah, Tanggal Ujian, dan bubuhkan Tanda Tangan Anda pada kotak yang disediakan.
  - d. Salinlah kalimat berikut pada tempat yang disediakan dalam LJUN: "Saya mengerjakan ujian dengan jujur"
5. Jika terjadi kesalahan dalam mengisi bulatan, hapus sebersih mungkin dengan karet penghapus kemudian hitamkan bulatan yang menurut Anda benar.
6. Pisahkan LJUN dari Naskah Soal secara hati-hati dengan cara menyobek pada tempat yang telah ditentukan.
7. Waktu yang tersedia untuk mengerjakan Naskah Soal adalah 120 menit.
8. Naskah terdiri dari 40 butir soal yang masing-masing dengan 4 (empat) pilihan jawaban.
9. Dilarang menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
10. Periksa pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ruang ujian.
11. 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 www.m4th-lab.net

No Peserta :

- Percepatan merupakan salah satu besaran turunan yang diturunkan dari besaran pokok ....
  - panjang dan waktu
  - panjang dan suhu
  - massa dan waktu
  - massa dan suhu
- Nabila meneliti sifat empat zat di laboratorium. Dari hasil penelitiannya, sifat gas yang benar adalah ....

Sifat zat	A	B	C	D
Bentuk tetap	Tidak	Ya	Tidak	Ya
Volume tetap	Tidak	Ya	Ya	Tidak
Massa tetap	Ya	Ya	Ya	Ya
Mudah dimampatkan	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Dapat mengalir	Ya	Tidak	Ya	Tidak

- Perhatikan 4 kegiatan yang berkaitan dengan perubahan wujud berikut!
  - Air sirup disimpan oleh Satria ke dalam kulkas sehingga menjadi es.
  - Uap hasil rebusan daun cengkeh diembunkan.
  - Mentega diletakkan pada wajan panas untuk menumis sayuran.
  - Harum kapur barus tercium Siti ketika masuk ke kamar mandi.

Jenis perubahan wujud yang melepaskan kalor pada kegiatan tersebut ditunjukkan pada nomor ....

- (1) dan (2)
  - (1) dan (3)
  - (2) dan (4)
  - (3) dan (4)
- Air dipanaskan dari suhu  $20^{\circ}\text{C}$  sampai mendidih bersuhu  $100^{\circ}\text{C}$ . Perubahan suhu tersebut pada pengukuran dengan termometer Fahrenheit sama dengan ....
    - $80^{\circ}\text{F}$
    - $112^{\circ}\text{F}$
    - $144^{\circ}\text{F}$
    - $176^{\circ}\text{F}$



5. Perhatikan tabel!

Larutan	Perubahan warna indikator	
	Lakmus merah	Lakmus biru
(1)	merah	biru
(2)	merah	merah
(3)	biru	biru
(4)	merah	merah

Larutan yang bersifat asam ditunjukkan oleh nomor ....

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

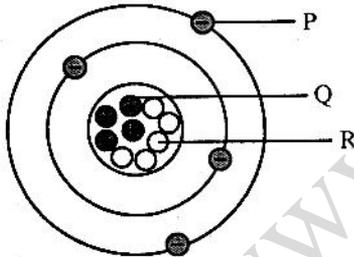
6. Perhatikan contoh peristiwa!

- (1) Kayu kering diubah menjadi kursi dan meja
- (2) Pagar besi yang berkarat
- (3) Kertas digunting menjadi potongan-potongan kecil
- (4) Buah-buahan dibiarkan sehari-hari menjadi busuk

Perubahan fisika ditunjukkan oleh angka ....

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

7. Perhatikan gambar!



P, Q, dan R secara berturut-turut diidentifikasi sebagai ....

- A. neutron, proton, dan elektron
- B. proton, elektron, dan neutron
- C. elektron, proton, dan neutron
- D. neutron, elektron, dan proton



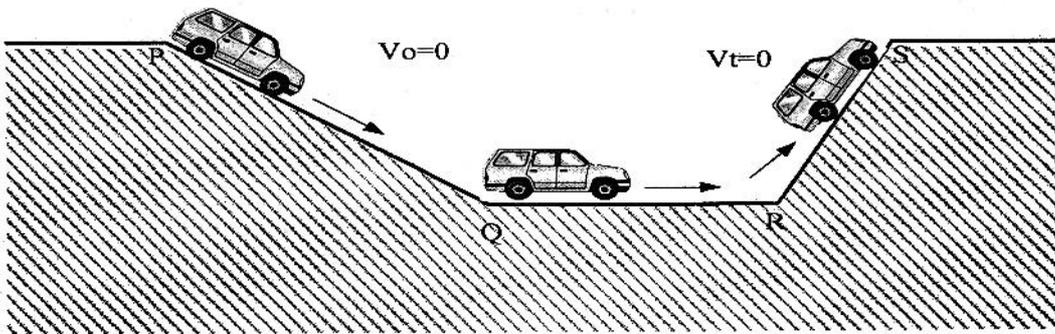
8. Perhatikan contoh zat!
- (1) kopi
  - (2) tembakau
  - (3) teh
  - (4) rokok

Zat yang mengandung nikotin ditunjukkan oleh nomor ....

- A. (1) dan (3)
  - B. (1) dan (4)
  - C. (2) dan (3)
  - D. (2) dan (4)
9. Perubahan iklim yang tidak menentu menyebabkan proses pembuatan garam menjadi terhambat. Pembentukan kristal garam dari air laut membutuhkan sinar matahari yang cukup. Metode pemisahan campuran garam dari air laut adalah ....
- A. evaporasi
  - B. distilasi
  - C. filtrasi
  - D. sublimasi
10. Kapal pengangkut barang beratnya dalam keadaan kosong 16.000 N, akan mengangkat beban barang yang beratnya 14.000 N serta beberapa orang termasuk penumpang dan anak buah kapal (ABK). Kapal dapat berlayar dengan aman jika volume lambung kapal yang berada di bawah permukaan air  $4,2 \text{ m}^3$ . Berat rata-rata satu orang penumpang 600 N. Massa jenis air  $1000 \text{ kg/m}^3$  dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , jumlah orang yang dapat ikut kapal paling banyak adalah ....
- A. 10 orang
  - B. 15 orang
  - C. 20 orang
  - D. 35 orang

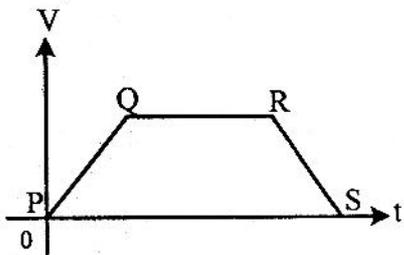


11. Sebuah mobil mainan dilepas dari titik P ke titik S melewati lintasan seperti gambar berikut.

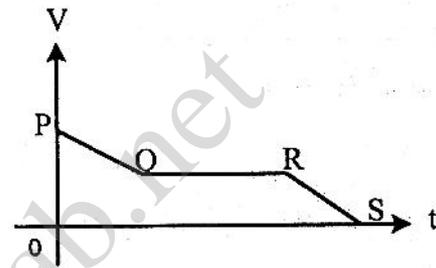


Grafik kecepatan terhadap waktu ( $v - t$ ) yang menggambarkan gerak mobil mainan tersebut adalah ....

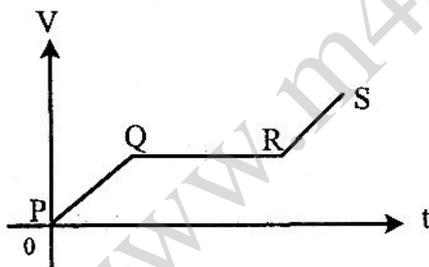
A.



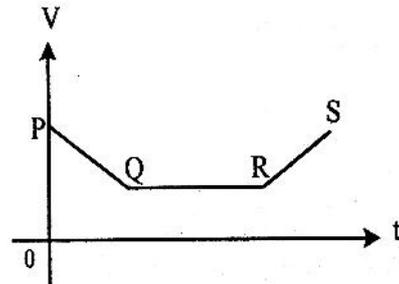
B.



C.

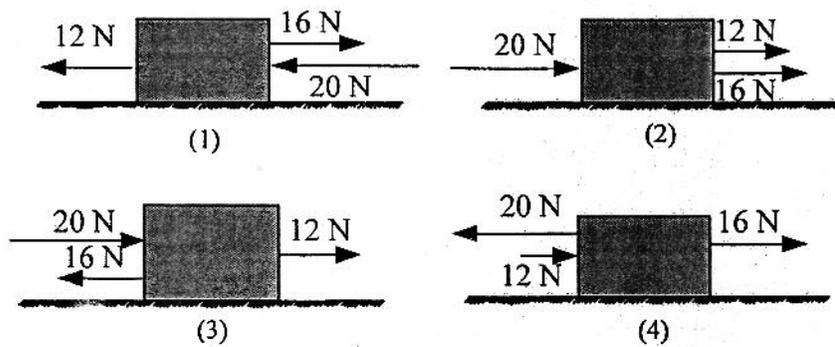


D.



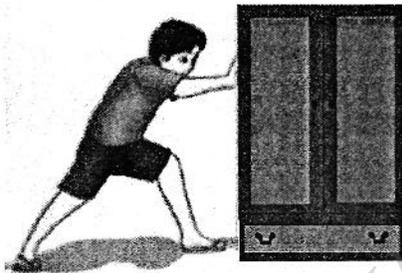


12. Empat buah benda yang massanya sama masing-masing sebesar 4 kg dikenai gaya-gaya seperti ditunjukkan pada gambar berikut.



Benda yang mengalami percepatan terbesar dan terkecil berturut-turut adalah ....

- A. (1) dan (2)  
 B. (1) dan (3)  
 C. (2) dan (3)  
 D. (2) dan (4)
13. Budi yang memiliki gaya dorong maksimal 200 N kesulitan mendorong sebuah lemari seperti ditunjukkan pada gambar berikut, karena gaya gesekan antara lantai dengan lemari 250 N.



Untuk membantu Budi, ada lima orang dengan kemampuan gaya dorong maksimum masing-masing ditunjukkan dalam tabel berikut:

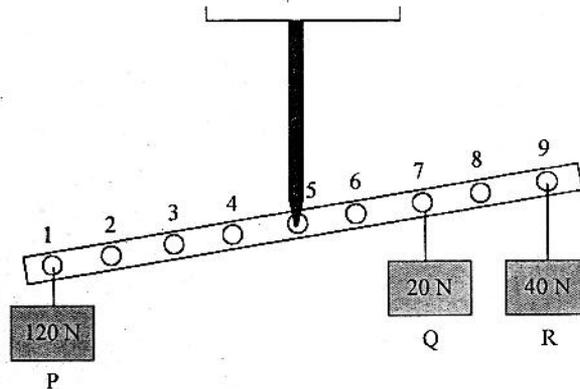
No.	Nama	Gaya dorong maksimum
1.	Andi	250 N
2.	Edi	240 N
3.	Malik	150 N
4.	Jamal	200 N
5.	Zidan	260 N

Agar lemari dapat didorong dengan usaha sebesar 7000 joule dan berpindah sejauh 10 meter, maka orang yang dapat menolong Budi adalah ....

- A. Andi, Malik, dan Jamal  
 B. Edi, Malik, dan Zidan  
 C. Andi, Jamal, dan Malik  
 D. Edi, Zidan, dan Andi



14. Batang besi yang dilengkapi lubang pengait digantung dengan tali. Jarak antar lubang dengan lubang lainnya sama, dan pada lubang digantung tiga beban seperti tampak gambar.



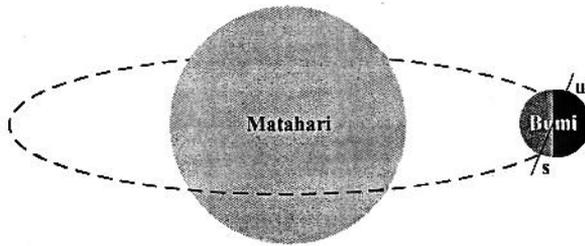
Agar posisi batang besi menjadi seimbang dapat dilakukan dengan menempatkan beban ....

- Q dan R di lubang 7, sedangkan P tetap
  - P tetap, sedangkan Q dan R di lubang 8
  - P di lubang 3 dan Q, R di lubang 9
  - P di lubang 2, sedangkan Q dan R di lubang 9
15. Ciri-ciri planet dan nama planet pada tabel berikut yang benar adalah ....

	Nama Planet	Ciri - Ciri Planet
A	Venus	Suhu permukaannya sangat tinggi akibat efek rumah kaca
	Saturnus	Terlihat indah karena memiliki cincin yang tebal
B	Mars	Terlihat dari bumi berwarna biru karena permukaannya banyak mengandung air
	Jupiter	Planet kedua terbesar dalam tata surya
C	Uranus	Orbitnya terletak antara Mars dan Jupiter
	Merkurius	Letaknya paling dekat dengan matahari
D	Neptunus	Memiliki diameter terbesar dalam tata surya
	Bumi	2/3 bagiannya tertutup air sehingga manusia dapat hidup di planet ini



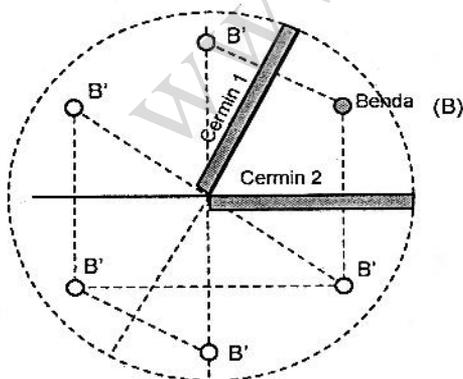
16. Perhatikan gambar berikut!



Hal yang terjadi pada kedua bagian bumi pada posisi tersebut adalah ....

- belahan utara bumi mengalami musim semi dan belahan selatan bumi mengalami musim panas
  - belahan utara bumi mengalami waktu malam lebih lama dibanding siang dan belahan selatan bumi waktu siangya lebih lama dibanding malam
  - kutub utara bumi mengalami siang selama 12 jam dan waktu malam selama 12 jam
  - belahan bumi bagian utara dan selatan mengalami waktu siang lebih lama dibanding waktu malam
17. Dua perahu masing-masing ditumpangi nelayan yang sedang melaut bersama, mengalami gerakan naik turun di atas gelombang laut sebanyak 8 kali dalam waktu 10 detik. Ketika kedua perahu berjarak 4 m satu sama lain, keduanya berada di puncak-puncak gelombang yang diantaranya terdapat dua lembah dan satu bukit. Berdasarkan ilustrasi tersebut, cepat rambat gelombangnya adalah ....
- 8,0 m/s
  - 3,2 m/s
  - 1,6 m/s
  - 0,8 m/s
18. Dua cermin datar disusun membentuk sudut sehingga terbentuk sejumlah bayangan seperti ditunjukkan pada gambar berikut.

B = benda  
B' = bayangan



Jika sudut cermin tersebut diperkecil  $15^\circ$ , jumlah bayangan yang terbentuk menjadi ....

- 8 buah
- 7 buah
- 6 buah
- 5 buah



19. Ahmad dan Budi menderita cacat mata hipermetropi dan menggunakan kaca mata dengan ukuran masing-masing +2,5 D dan +1 D. Perbandingan jarak baca mata Ahmad dan Budi jika mereka tidak menggunakan kacamata adalah ....

- A. 1 : 2  
 B. 2 : 1  
 C. 2 : 5  
 D. 5 : 2

20. Seorang siswa melakukan percobaan untuk membuktikan adanya listrik statis pada sisir plastik dan batang kaca. Sisir plastik digosokkan ke rambut, dan batang kaca digosokkan ke kain sutera. Proses pemuatan listrik yang terjadi adalah ....

A.

Nama Benda	elektron	
	kehilangan	menerima
Sisir plastik	√	
Rambut		√
Batang kaca		√
Kain sutera	√	

B.

Nama Benda	elektron	
	kehilangan	menerima
Sisir plastik		√
Rambut		√
Batang kaca	√	
Kain sutera	√	

C.

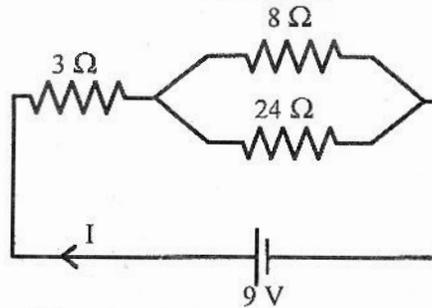
Nama Benda	elektron	
	kehilangan	menerima
Sisir plastik		√
Rambut	√	
Batang kaca	√	
Kain sutera		√

D.

Nama Benda	elektron	
	kehilangan	menerima
Sisir plastik	√	
Rambut	√	
Batang kaca		√
Kain sutera		√

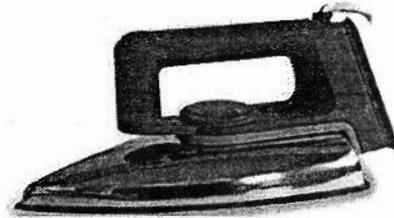


21. Perhatikan gambar rangkaian berikut!



Besar kuat arus ( $I$ ) pada rangkaian adalah ....

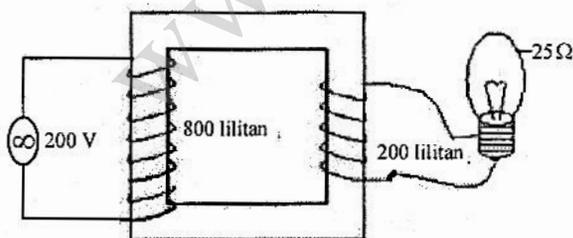
- A. 0,5 A
  - B. 1 A
  - C. 1,5 A
  - D. 2 A
22. Sebuah setrika memiliki spesifikasi seperti ditunjukkan gambar berikut.



350 W / 220 V

Berapakah daya listrik yang diserap setrika tersebut jika dihubungkan pada tegangan 110 V?

- A. 350,0 watt.
  - B. 262,5 watt.
  - C. 175,0 watt.
  - D. 87,5 watt.
23. Perhatikan gambar transformator berikut!

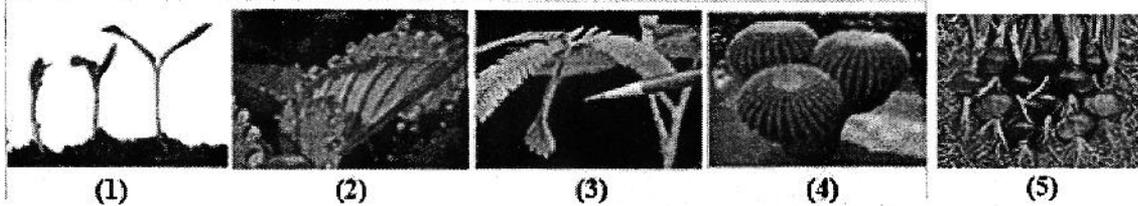


Kuat arus yang mengalir pada kumparan yang terhubung ke lampu adalah ....

- A. 0,5 A
- B. 1,5 A
- C. 2,0 A
- D. 4,0 A

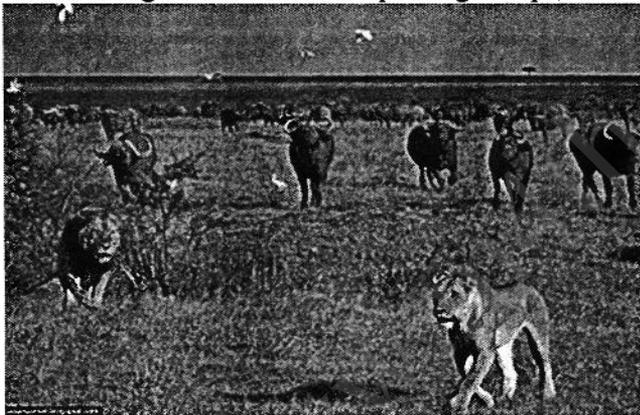


24. Perhatikan gambar-gambar berikut!



Ciri makhluk hidup tumbuh, peka terhadap rangsang dan beradaptasi secara berurutan ditunjukkan oleh gambar ....

- A. (1), (2), dan (3)
  - B. (1), (3), dan (4)
  - C. (1), (4), dan (5)
  - D. (2), (3), dan (4)
25. Dampak negatif dari pemanfaatan bioteknologi terhadap kondisi lingkungan adalah ....
- A. berkembangnya tanaman transgenik mengganggu kesuburan tanah
  - B. meningkatnya bakteri yang dimanfaatkan dalam proses bioteknologi
  - C. munculnya serangga mutan yang tahan terhadap insektisida
  - D. meningkatnya keanekaragaman hayati dalam lingkungan.
26. Perhatikan gambar ekosistem padang rumput berikut!



Hubungan interaksi yang dapat terjadi antara singa dan kerbau pada ekosistem tersebut adalah ....

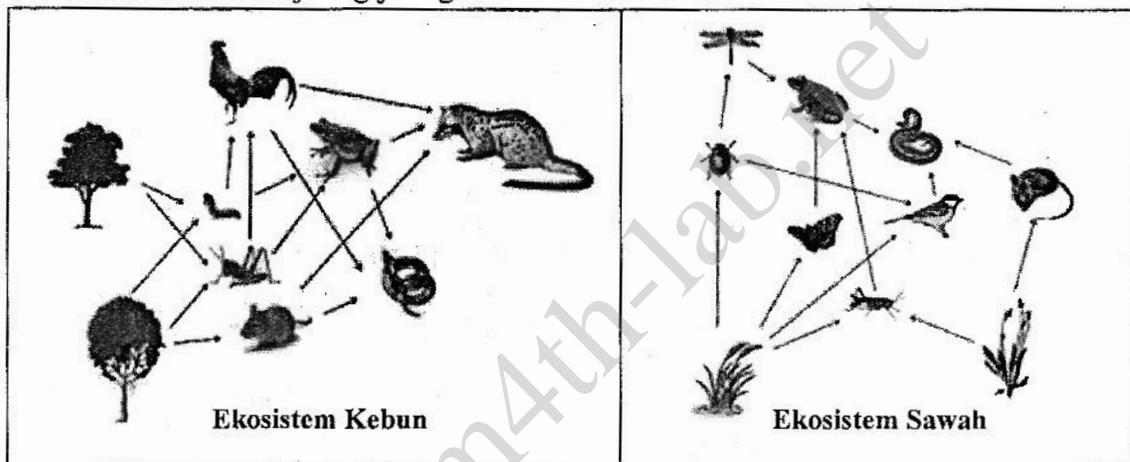
- A. simbiosis komensalisme
  - B. simbiosis mutualisme
  - C. predasi
  - D. kompetisi
27. Petani menambah luas lahan pertaniannya dengan cara membuka lahan hutan di lereng gunung. Akibatnya, ketika hujan mudah terjadi erosi. Untuk mengatasinya, pemerintah melarang pembukaan lahan baru dan lahan yang sudah dibuka harus ditanami pohon menahun. Kelebihan dari usaha tersebut terhadap lingkungan adalah ....
- A. pendapatan petani meningkat
  - B. menambah keindahan lingkungan
  - C. mengurangi jumlah pekerja pertanian
  - D. temperatur udara menjadi lebih sejuk



28. Sekelompok siswa melakukan percobaan tentang seleksi alam dengan menggunakan potongan kertas berwarna merah dan hijau. Potongan kertas tersebut disebar di rumput halaman sekolah. Kemudian siswa tersebut mengumpulkan kembali potongan kertas tersebut dalam waktu yang telah ditentukan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa rata-rata siswa mengumpulkan potongan kertas warna merah lebih banyak dibandingkan potongan kertas warna hijau. Jika kertas berwarna hijau dan merah sebagai hewan-hewan yang di padang rumput serta siswa sebagai hewan pemangsanya, hewan yang berwarna hijau berjumlah lebih banyak dari yang berwarna merah.

Jika kasus tersebut memodelkan proses seleksi alam, kesimpulan manakah yang tepat?

- Hewan-hewan pemangsa tidak sigap dalam mencari mangsanya.
  - Hewan berwarna sama dengan lingkungan tidak terlihat oleh predator.
  - Hewan berwarna hijau tidak memiliki hewan predator.
  - Hewan berwarna merah tidak memiliki kemampuan bersembunyi.
29. Perhatikan dua skema jaring-jaring makanan berikut!



Apabila populasi *ular* di masing-masing ekosistem tersebut habis karena diburu, ekosistem yang lebih stabil beserta alasannya adalah ....

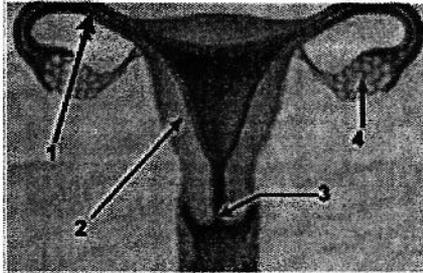
- ekosistem sawah karena masih ada populasi katak yang akan menggantikan peran ular dalam ekosistem
  - ekosistem kebun karena ular bukan sebagai karnivor puncak sehingga ular tidak memiliki predator lain
  - ekosistem sawah karena ular sebagai karnivor puncak sehingga ular tidak memiliki predator lain
  - ekosistem kebun karena masih ada populasi musang yang akan menggantikan peran ular dalam ekosistem
30. Pembuluh kapiler menghubungkan pembuluh vena dan pembuluh arteri yang sangat berperan menyalurkan darah ke jaringan tubuh. Bagaimana ciri dari pembuluh kapiler?
- Selapis sel, denyut tidak dapat dirasakan, saluran sempit, dan tidak memiliki katup.
  - Dinding tebal, denyut dapat dirasakan, saluran besar, dan tidak memiliki katup.
  - Selapis sel, denyut dapat dirasakan, saluran sempit, dan memiliki katup.
  - Dinding tebal, denyut tidak dapat dirasakan, saluran besar, dan memiliki katup.



31. Obat-obatan yang dikonsumsi dan masuk dalam sistem peredaran darah akan diuraikan/didetoksifikasi di dalam organ ....

- A. hati
- B. ginjal
- C. kulit
- D. paru-paru

32. Perhatikan gambar organ reproduksi wanita berikut!



Tempat terjadinya proses fertilisasi ditunjukkan oleh nomor ....

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

33. Makanan yang masuk ke dalam kerongkongan akan bergerak menuju lambung. Otot yang bekerja pada kerongkongan tersebut adalah ....

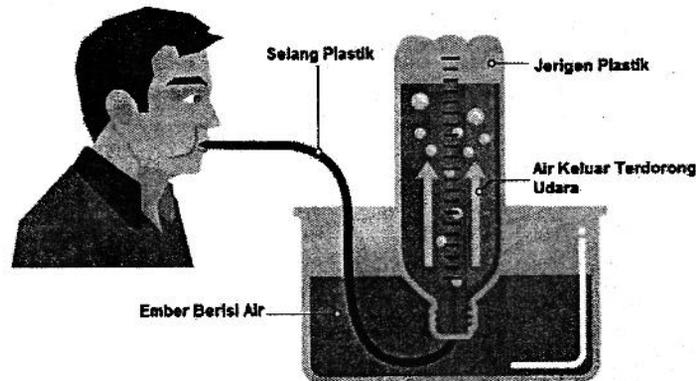
- A. otot polos dengan cara kontraksi
- B. otot lurik dengan cara relaksasi
- C. otot polos dengan gerakan peristaltik
- D. otot lurik dengan gerakan peristaltik

34. Sudah dari tadi pagi Dodi ingin buang air besar, tetapi ternyata susah keluar. Dia merasakan sembelit, perutnya sakit dan mulas. Manakah proses pencernaan yang mengalami gangguan?

- A. Peristaltik di usus halus karena terlalu banyak makanan yang masuk sehingga susah keluar.
- B. Penyerapan di usus dua belas jari karena kekurangan enzim-enzim pencernaan.
- C. Gerak peristaltik di esophagus karena terlalu banyak makanan yang masuk.
- D. Proses penyerapan air di usus besar karena kekurangan serat pada makanan.



35. Perhatikan gambar percobaan berikut!



Tujuan percobaan tersebut adalah untuk ....

- membuktikan bahwa bernapas mengeluarkan karbon dioksida
- mengetahui gas apa saja yang dikeluarkan saat bernapas
- membuktikan bahwa bernapas membutuhkan oksigen
- mengetahui volume udara paru-paru

36. Perhatikan data hasil percobaan fotosintesis (Ingenhouz) berikut!

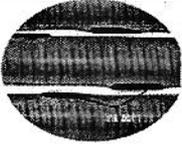
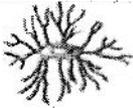
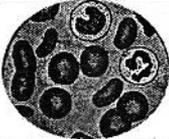
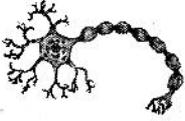
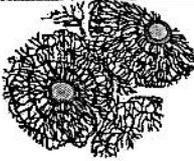
Percobaan	Perlakuan	Penambahan $\text{NaHCO}_3$	Jumlah gelembung		
			Menit ke-5	Menit ke-10	Rerata
A	Tempat teduh	Ya	48	50	49
B		Tidak	13	17	15
C	Terkena cahaya matahari langsung	Ya	390	304	347
D		Tidak	78	68	73

Kesimpulan berikut yang paling tepat adalah ....

- $\text{NaHCO}_3$  sangat menentukan hasil fotosintesis
- hasil fotosintesis dipengaruhi oleh kadar  $\text{CO}_2$  dan intensitas cahaya
- paparan cahaya matahari langsung mempengaruhi hasil fotosintesis
- hasil fotosintesis di tempat teduh akan meningkat setelah ditambah  $\text{CO}_2$



37. Perhatikan gambar struktur sel dan jaringan, serta fungsi jaringan pada tabel berikut!

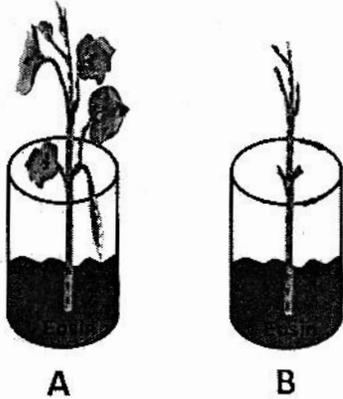
No	Struktur sel	Jaringan	Fungsi jaringan
	a	b	c
1			Alat gerak aktif.
2			Penghantar rangsang, membawa rangsang dari alat penerima rangsang (reseptor) ke otak kemudian diteruskan ke otot.
3			Penyokong, pelindung tubuh, dan alat gerak pasif.
4			Pengangkut oksigen, karbon dioksida, sari makanan, zat sisa dan hormon.

Pasangan yang sesuai antara struktur sel, jaringan, dan fungsi jaringan adalah ....

- A. 1a, 3b, 4c
- B. 2a, 1b, 1c
- C. 3a, 2b, 3c
- D. 4a, 1b, 2c



38. Perhatikan gambar percobaan berikut!



Pada percobaan tersebut digunakan dua tanaman yang telah dipotong akarnya. Tanaman pertama (A) tidak dipotong daunnya, sedangkan tanaman kedua (B) dipotong daunnya. Kedua tanaman kemudian dimasukkan ke dalam gelas berisi larutan eosin berwarna merah. Hasil pengamatan menunjukkan larutan eosin naik sampai ke daun pada tanaman A lebih cepat daripada tanaman B. Faktor yang mempengaruhi peristiwa tersebut adalah ....

- A. kapilaritas batang, akibat kohesi antarmolekul air dan adhesi molekul air dengan xilem
  - B. daya hisap daun, akibat kohesi antarmolekul air dan adhesi molekul air dengan xilem
  - C. kapilaritas batang, akibat proses transpirasi air melalui lubang stomata pada daun
  - D. daya hisap daun, akibat proses transpirasi air melalui lubang stomata pada daun
39. Tanaman kedelai berbiji hitam-berbatang tinggi (HHTt) disilangkan dengan tanaman kedelai berbiji kuning-berbatang tinggi (hhTt). Jenis gamet yang terbentuk dari induk yang memiliki fenotip berbiji kuning-berbatang tinggi adalah ....
- A. HT dan Ht
  - B. hT dan ht
  - C. HH dan Tt
  - D. hh dan Tt



40. Hasil pemeriksaan terhadap darah Pak Karna (52 tahun) tersaji dalam tabel berikut.

No.	Pemeriksaan	Normal	Hasil
(1)	Kolesterol total	<200 mg/dL	231 mg/dL
(2)	Glukosa darah sewaktu	70 – 130 mg/dL	110 mg/dL
(3)	Asam urat	Pria 2 - 7 mg/dL Wanita 2 – 6,5 mg/dL	6,5 mg/dL
(4)	Tekanan darah	120/80 mmHg	145/96 mmHg

Dokter menyarankan kepada Pak Karna agar selalu giat berolahraga dan mengurangi konsumsi makanan berlemak. Berdasarkan data dan anjuran dokter, apakah resiko yang mungkin terjadi seandainya Pak Karna tidak mengindahkan saran dokter?

- A. Ginjal akan mengalami kerusakan karena kandungan lemak yang tinggi akan mengganggu proses filtrasi pada ginjal.
- B. Dia dapat mengalami serangan jantung akibat penyumbatan lemak dalam pembuluh darah.
- C. Meskipun kolesterol tinggi, namun kadar asam urat yang mendekati batas dapat mengganggu kerja organ hati.
- D. Lemahnya pembuluh darah dalam penyerapan lemak di dalam usus halus dapat menyebabkan aliran darah ke otak meningkat dan menekan kerja otak.

**Catatan:**

- File soal ini kami scan dan kami unggah hanya dengan tujuan sebagai referensi belajar untuk menghadapi Ujian Nasional berikutnya
- Selain soal matematika, [www.m4th-lab.net](http://www.m4th-lab.net) tidak menyediakan pembahasan soal Ujian Nasional pelajaran lain, karena pembahasan yang kami unggah kami buat sendiri bukan *reupload* file orang.
- **Mohon tidak me-reupload file yang kami unggah**, jika anda menemukan file dengan watermark [www.m4th-lab.net](http://www.m4th-lab.net) selain dari blog [m4th-lab](http://m4th-lab.net), mohon informasikan pada kami melalui email: [m4thlab.channel@gmail.com](mailto:m4thlab.channel@gmail.com)
- Kunjungi channel YouTube kami untuk mempelajari matematika secara gratis

**Semoga bermanfaat**

[www.m4th-lab.net](http://www.m4th-lab.net)