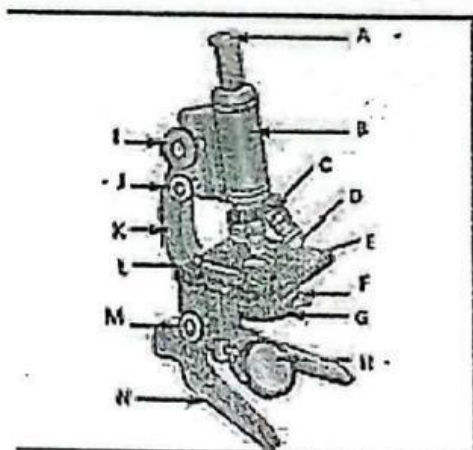




Gambar Mikroskop di bawah ini untuk menjawab pertanyaan nomor 3 dan 4.



3. Perhatikan gambar mikroskop!
- Mikroskop adalah alat optik di laboratorium yang dipakai untuk melihat benda yang berukuran mikroskopis. Alat ini memperbesar bayangan objek seperti sel, bakteri, dan virus agar dapat terlihat oleh mata. Mikroskop memiliki beberapa bagian seperti ditunjuk pada gambar. Bagian yang ditunjuk huruf A, J dan H, secara berturut-turut adalah ... .
- kondensor, lensa objektif, dan makrometer
  - lensa obyektif, makrometer, dan revolver
  - revolver, lensa obyektif, dan meja kerja
  - lensa okuler, mikrometer dan reflektor.
4. Berdasarkan gambar mikroskop di atas, bagian yang berfungsi untuk menggerakkan lensa naik-turun dengan cepat dan memusatkan cahaya pada preparat yang diamati, secara berturut-turut ditunjukkan oleh nomor ... .
- H dan J
  - I dan F
  - A dan H
  - M dan B
5. Perhatikan perbesaran mikroskop pada tabel berikut!

| No | Perbesaran Lensa Okuler | Perbesaran Lensa Objektif | Perbesaran Total |
|----|-------------------------|---------------------------|------------------|
| 1. | 20x                     | 5x                        | 25x              |
| 2. | 10x                     | 10x                       | 100x             |
| 3. | 15x                     | 10x                       | 150x             |
| 4. | 100x                    | 10x                       | 110x             |

$$\begin{array}{r} 15 \\ 10 \times \\ \hline 150 \end{array}$$

Berdasarkan tabel tersebut, perbesaran mikroskop total yang benar adalah ... .

- 1 dan 3
  - 2 dan 3
  - 1 dan 4
  - 2 dan 4
6. Perhatikan gambar berikut!
- 
- Berdasarkan gambar sel hewan tersebut, bagian dan fungsi organ sel yang ditunjuk nomor 7 adalah ... .
- Sentriol; membantu proses pembelahan sel
  - Lisosom; menghasilkan enzim untuk imunitas
  - Mitokondria; tempat berlangsungnya respirasi sel
  - Ribosom; tempat berlangsungnya sintesis protein



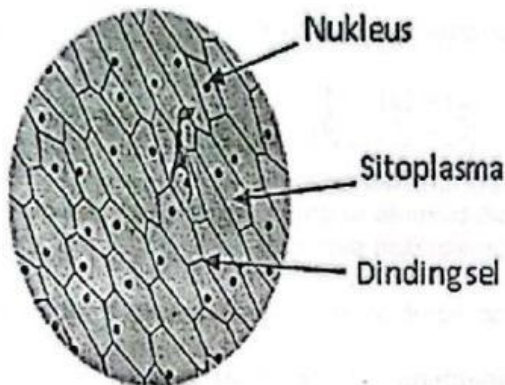
7. Perhatikan tabel di bawah ini!

| No | Organel              | Fungsi                       |
|----|----------------------|------------------------------|
| 1. | Membran sel          | Sintesis protein dan lemak ✕ |
| 2. | Mitokondria          | Menetralkan racun            |
| 3. | Badan golgi          | Memproduksi selulosa         |
| 4. | Retikulum endoplasma | Respirasi seluler ✕          |
| 5. | Sitoplasma           | Penyimpanan bahan kimia sel  |

Dari tabel di atas, pasangan organel sel dan fungsinya yang benar adalah ...

- a. 3 dan 5
- b. 2 dan 4
- c. 1 dan 5
- d. 2 dan 3

8.

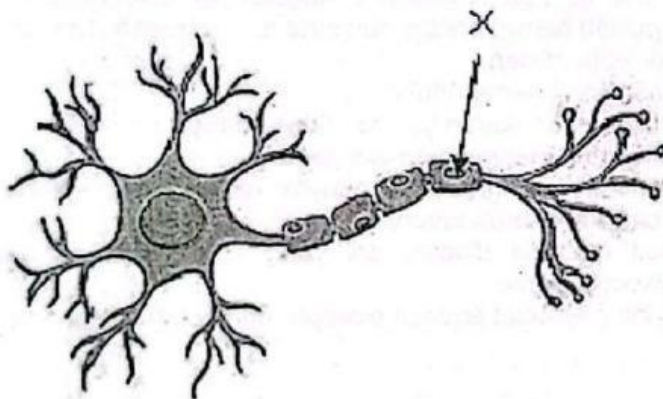


Perhatikan gambar preparat hasil pengamatan mikroskop berikut!

Seorang murid mengidentifikasi objek berdasarkan organel yang tampak pada gambar preparat di samping. Kesimpulan yang paling tepat menyatakan bahwa preparat tersebut adalah ...

- a. sel bakteri karena memiliki dinding sel dan inti sel
- b. sel hewan karena memiliki inti sel dan sitoplasma
- c. jaringan epidermis tumbuhan karena memiliki dinding sel dan inti sel
- d. jaringan otot karena berbentuk memanjang dan memiliki dinding sel dan inti sel

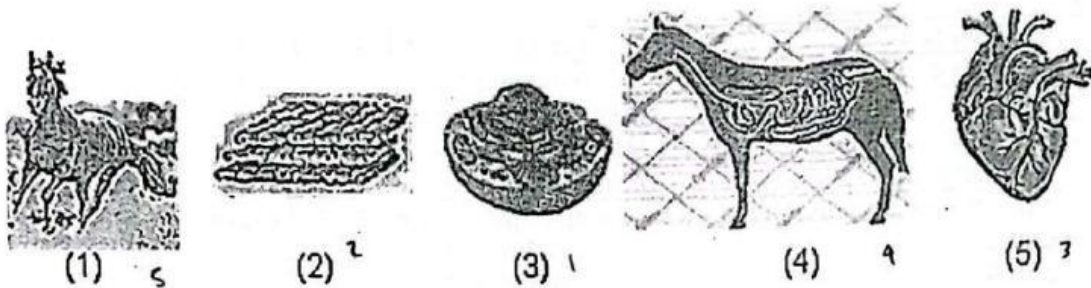
9. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar sel saraf (neuron) di atas, maka bagian yang ditunjuk huruf X dan fungsinya adalah ...

- a. Sel Schwann = regenerasi akson dan dendrit yang rusak
- b. Dendrit = menerima impuls dan meneruskan ke badan sel
- c. Selubung Mielin = isolator dan pemberi nutrisi bagi akson
- d. Badan Sel = memproses informasi yang diterima saraf

10. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar di atas, urutan sistem organisasi kehidupan dari yang sederhana ke yang kompleks adalah ...

- a. (1) - (2) - (5) - (4) - (3)
  - b. (2) - (3) - (5) - (1) - (4)
  - c. (3) - (2) - (5) - (1) - (4)
  - d. (3) - (2) - (5) - (4) - (1)
11. Pada sebuah percobaan, sebagian kulit batang pohon mangga dikupas melingkar hingga dalam beberapa minggu kemudian, tanaman masih tampak segar, bagian daun di atas luka tetap hijau, tetapi pertumbuhan akar menjadi terhambat dan sebagian akar mulai mengalami kerusakan.  
Berdasarkan ilustrasi di atas fungsi jaringan pada tumbuhan yang mengalami kerusakan adalah ...
- a. Xilem, karena berfungsi mengangkut air dan mineral dari akar menuju daun
  - b. Epidermis, karena berfungsi melindungi jaringan di dalam batang tumbuhan
  - c. Kolenkim, karena berfungsi untuk memperkuat dan menopang batang tumbuhan
  - d. Floem, karena berfungsi mengangkut hasil fotosintesis keseluruhan bagian tumbuhan
12. Seorang siswa mengamati preparat darah menggunakan mikroskop. Ia menemukan sel yang berbentuk cakram bikonkaf, tidak memiliki inti, dan jumlahnya paling banyak dibandingkan sel darah lainnya. Murid tersebut menyimpulkan bahwa bentuk dan struktur sel tersebut membuat proses pengangkutan oksigen menjadi lebih efisien.  
Berdasarkan ilustrasi di atas, pernyataan yang benar adalah ...
- a. bentuk bikonkaf memperluas permukaan pertukaran gas dan tidak adanya inti memberikan lebih banyak ruang bagi hemoglobin untuk mengangkut oksigen
  - b. tidak adanya inti menyebabkan eritrosit menghasilkan banyak energi sehingga dapat mengangkut oksigen secara lebih aktif ke seluruh tubuh
  - c. bentuk bikonkaf membuat eritrosit memiliki dinding sel yang kuat sehingga dapat melindungi tubuh dari serangan mikroorganisme
  - d. bentuk bikonkaf dan tidak adanya inti membuat eritrosit mampu membelah dengan cepat untuk mengganti sel yang rusak

13. Pada laman Direktorat.....

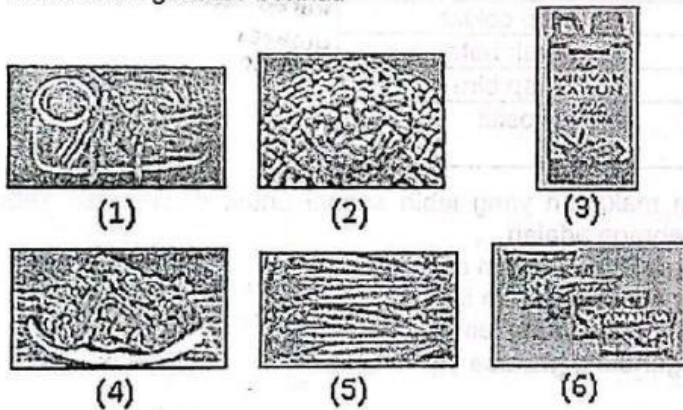


13. Pada laman Direktorat Jenderal Kesehatan Lanjutan Kementerian Kesehatan RI dijelaskan bahwa sel punca (stem cell) merupakan sel yang memiliki kemampuan memperbanyak diri (self-renewal) dan berdiferensiasi menjadi berbagai jenis sel sesuai kebutuhan tubuh. Karakteristik tersebut dimanfaatkan dalam dunia kesehatan, misalnya untuk membantu memperbaiki jaringan yang rusak pada penderita kelainan darah, luka bakar, dan beberapa penyakit degeneratif. Namun, terapi sel punca hanya boleh dilakukan berdasarkan indikasi medis, melalui penelitian yang memadai, dan difasilitas kesehatan yang memenuhi persyaratan.

(Sumber : <https://keslan.kemkes.go.id/terapiselpunca?> )

Berdasarkan informasi tersebut, pernyataan yang tepat mengenai sel punca adalah ....

- kemampuan berdiferensiasi membuat sel punca dapat menyembuhkan semua jenis penyakit tanpa batasan
  - semua kerusakan jaringan dapat diperbaiki menggunakan sel punca tanpa pertimbangan prosedur medis
  - pemanfaatan sel punca harus sesuai indikasi medis, didukung penelitian dan memenuhi standar keamanan yang sudah ditetapkan
  - sel punca hanya dapat berkembang menjadi sel darah sehingga manfaatnya dalam bidang kesehatan menjadi sangat terbatas
14. Perhatikan gambar berikut!



Seorang remaja ingin mengurangi konsumsi lemak jenuh, tetapi tetap memenuhi kebutuhan lemak tubuh.

Pilihan jenis bahan makanan yang paling tepat adalah ... .

- 2, 3, dan 5
  - 1, 4, dan 6
  - 1, 2, dan 4
  - 3, 4, dan 6
15. Seorang murid menjalani operasi usus buntu. Setelah diperbolehkan makan, dokter menyarankan agar ia memperbanyak makanan yang membantu mempercepat pembentukan jaringan baru sehingga luka operasinya lebih cepat sembuh. Makanan yang paling tepat untuk dikonsumsi murid tersebut adalah ... .
- nasi putih, perkedel kentang, dan gula merah
  - telur rebus, ikan pindang dan tempe kukus
  - jagung rebus, bakso daging dan roti manis
  - tahu kukus, kentang rebus dan gorengan

16. Belakangan ini muncul tren pendakian tektok (naik dan turun gunung dalam satu hari) yang banyak diminati anak muda. Karena ingin membawa tas yang lebih ringan dan mempercepat perjalanan, sebagian pendaki hanya membawa sedikit air minum. Padahal saat mendaki tubuh mengeluarkan banyak keringat akibat aktivitas fisik yang berat. Beberapa pendaki akhirnya mengalami dehidrasi yang ditandai dengan rasa haus berlebihan, tubuh lemas, pusing, bahkan kesulitan berkonsentrasi sehingga harus mendapat pertolongan dari tim penyelamat.

Perhatikan beberapa pernyataan berikut.

- (1) Air membantu mengatur suhu tubuh melalui proses penguapan keringat.
- (2) Air berfungsi sebagai pelarut dan media transportasi zat gizi dalam tubuh.
- (3) Air merupakan sumber energi utama untuk aktivitas mendaki.
- (4) Air membantu mengangkut sisa metabolisme agar dapat dikeluarkan dari tubuh.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, fungsi air yang paling berkaitan dengan kondisi para pendaki adalah ...

- a. 1 dan 3
- b. 3 dan 4
- c. 2 dan 3
- d. 1 dan 4

17. Perhatikan tabel uji bahan makanan berikut!

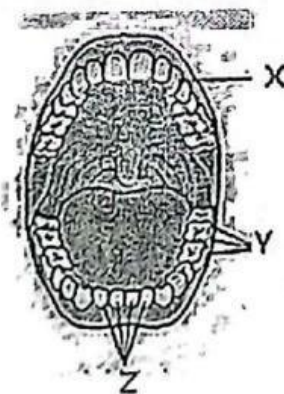
| Reagen    | Bahan Makanan A | Bahan Makanan B |
|-----------|-----------------|-----------------|
| Lugol     | Biru kehitaman  | Tetap coklat    |
| Benedict  | Tetap biru      | Merah bata      |
| Biuret    | Ungu            | Tetap biru      |
| Sudan III | Negatif         | Positif         |

karbo / amilum  
glukosa  
protein

Berdasarkan tabel di atas, bahan makanan yang lebih sesuai untuk dikonsumsi sebagai sumber energi cepat setelah berolahraga adalah ....

- a. bahan makanan a, karena mengandung amilum dan protein
- b. bahan makanan b, karena mengandung protein tinggi
- c. bahan makanan a, karena tidak mengandung lemak
- d. bahan makanan b, karena mengandung glukosa

18. Perhatikan gambar berikut!

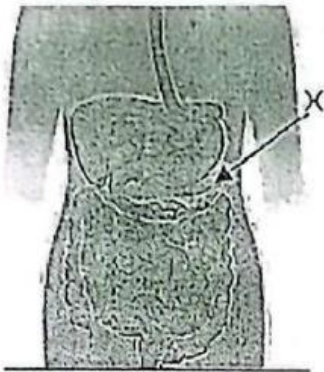


Pasangan jenis dan fungsi yang tepat adalah ....

- a. X; gigi geraham untuk menghaluskan makanan ✗
- b. Y; gigi taring untuk mengoyak makanan ✗
- c. Z; gigi seri untuk memotong makanan
- d. Y; gigi seri untuk merobek makanan



19. Perhatikan gambar berikut!



Seorang pasien mengalami gangguan pada organ pencernaan X sehingga produksi enzim pencernaan menurun. Akibatnya proses pencernaan beberapa makanan menjadi terganggu. Pasangan enzim yang dihasilkan organ pencernaan X beserta fungsinya yang benar adalah ...

- Pepsin untuk mencerna protein, Lipase untuk mencerna lemak, dan Asam klorida untuk membunuh kuman
  - Tripsin untuk mencerna protein, Amilase untuk mencerna amilum, dan Lipase untuk mencerna lemak
  - Maltase untuk mencerna protein, Laktase untuk memecah laktosa, dan Pepsin untuk mencerna lemak ✖ ✖
  - Renin untuk mencerna lemak, Amilase untuk mencerna amilium dan Lipase untuk mencerna lemak
20. Seorang murid sering melewatkan sarapan karena bangun kesiangan. Saat siang hari ia baru makan setelah merasa sangat lapar. Ia juga gemar mengonsumsi makanan pedas hampir setiap hari. Dalam beberapa minggu terakhir, sering mengeluh nyeri pada ulu hati, mual, dan perut terasa perih saat terlambat makan. Dokter menjelaskan bahwa kebiasaan tersebut meningkatkan risiko gastritis. Berdasarkan ilustrasi di atas, tindakan yang paling tepat untuk mencegah gastritis semakin parah adalah ...
- mengurangi minum air putih agar lambung tidak cepat terisi penuh
  - mengonsumsi obat maag setiap hari tanpa mengubah pola makan
  - berpuasa lebih lama agar lambung tidak bekerja secara ekstra
  - mengubah kebiasaan tidur dan mengatur pola makan
21. Perhatikan gambar komposisi produk minuman berikut!

| Komposisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Padatan Susu (Susu Bubuk Skim, Laktosa, Bubuk Whey), Maltodekstrin, Campuran Minyak Nabati (mengandung antioksidan askorbil palmitat), Madu 3%, Bubuk Krim, Minyak Ikan (sumber DHA) (mengandung antioksidan tokoferol campuran pekat), <i>L. rhamnosus</i> NCC 4007, 4 Mineral dan Premiks Mineral, Premiks Vitamin, Pengemulsi Lesthin Kedelai, Perisa Sintetik Vanilla. |

Berdasarkan gambar di atas fungsi dari antioksidan askorbil palmitat dan antioksidan tokoferol adalah ...

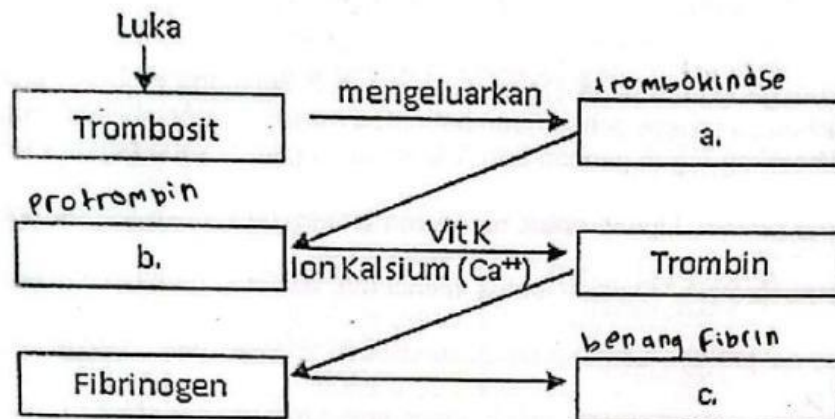
- menghambat proses oksidasi lemak pada produk
- menambah kadar protein pada produk susu bubuk
- menggantikan fungsi mineral dalam menjaga kesehatan tubuh
- memberikan aroma vanilla agar produk lebih disukai konsumen

22. Sekelompok siswa ingin membuat puding untuk dijual pada acara bazar di sekolah. Mereka berdiskusi mengenai bahan tambahan yang akan digunakan.

- (1) Menambahkan jus buah naga untuk memberikan warna yang menarik • ✓
- (2) Menggunakan pemanis dulsin untuk mengurangi kadar gula
- (3) Menggunakan formalin agar puding bertahan lebih lama. ✗
- (4) Menambahkan ekstrak vanili sebagai penambah aroma - ✓

Berdasarkan pernyataan di atas, zat aditif yang tepat untuk ditambahkan adalah ...

- a. 1 dan 2
  - b. 3 dan 4
  - c. 1 dan 4
  - d. 2 dan 3
23. Perhatikan skema proses pembekuan darah berikut!

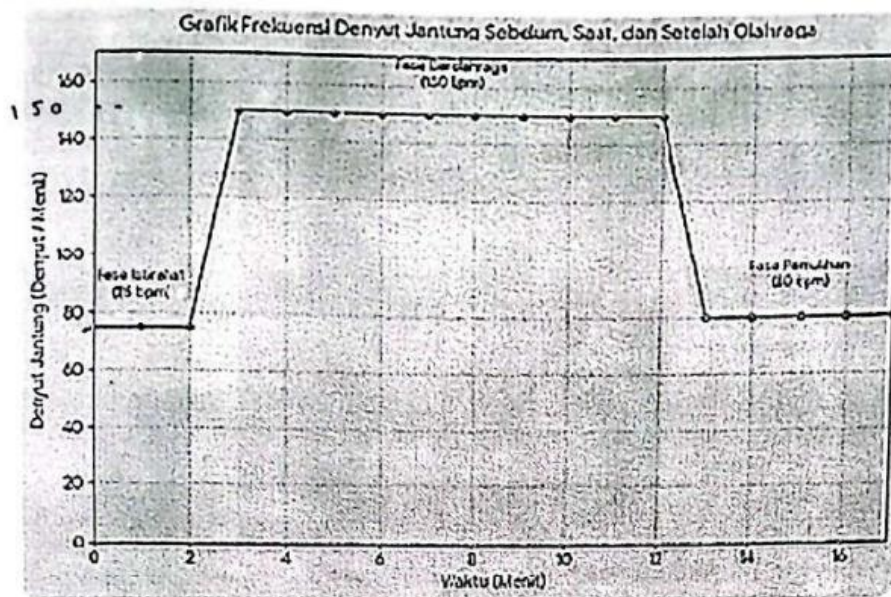


Komponen yang tepat untuk mengisi titik-titik pada bagian a, b, dan c secara berturut-turut adalah ...

- a. protrombin, trombokinase, benang fibrin
  - b. trombokinase, benang fibrin, protrombin
  - c. benang fibrin, protrombin, trombokinase
  - d. trombokinase, protrombin, benang fibrin
24. Seorang pasien mengalami gangguan pada serambi kanan sehingga proses penerimaan darah dari seluruh tubuh ke jantung menjadi tidak optimal. Dokter menjelaskan bahwa darah dari seluruh tubuh membawa lebih banyak karbon dioksida dan harus kembali menuju jantung sebelum dipompa ke paru-paru. Berdasarkan informasi tersebut, pengaruh gangguan serambi kanan terhadap pasien adalah ...
- a. dapat menghambat tahap awal peredaran darah kecil karena aliran darah menuju paru-paru berasal dari darah yang kembali ke jantung
  - b. hanya memengaruhi peredaran darah besar karena serambi kanan merupakan bagian yang memompa darah menuju seluruh tubuh
  - c. tidak berpengaruh terhadap peredaran darah karena fungsi pemompaan hanya dilakukan oleh serambi kanan
  - d. meningkatkan efektivitas pertukaran gas karena darah lebih lama berada di dalam pembuluh darah tubuh



25. Perhatikan grafik berikut!



Berdasarkan grafik di atas, seorang murid membuat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Frekuensi denyut jantung meningkat dari sekitar 75 menjadi 150 denyut/menit ketika seseorang mulai berolahraga.
- (2) Peningkatan frekuensi denyut jantung dapat membantu meningkatkan distribusi oksigen dan zat makanan ke jaringan yang aktif.
- (3) Peningkatan denyut jantung menunjukkan bahwa tubuh membutuhkan lebih sedikit oksigen selama olahraga dibandingkan saat istirahat.
- (4) Selama olahraga, jantung mengurangi jumlah darah yang dipompa karena sebagian besar energi tubuh digunakan untuk bergerak.

Kesimpulan yang tepat terkait perubahan frekuensi denyut jantung dari fase istirahat menuju fase olahraga adalah ...

- |            |            |
|------------|------------|
| a. 1 dan 2 | c. 2 dan 4 |
| b. 1 dan 3 | d. 3 dan 4 |

26. Pada siang hari yang terik, Raka mengikuti kegiatan olahraga di lapangan sekolah selama sekitar 30 menit. Cuaca cukup panas dan Raka melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang hingga tinggi. Selama berlari, ia mulai merasakan tubuhnya panas dan bajunya menjadi basah karena keringat. Setelah kegiatan selesai, Raka beristirahat di tempat yang teduh. Beberapa menit kemudian, ia merasa tubuhnya lebih nyaman dan tidak sepanas sebelumnya. Guru IPA meminta siswa menghubungkan perubahan yang dialami Raka dengan fungsi kulit dalam menjaga kestabilan kondisi tubuh.

Berdasarkan ilustrasi di atas, kesimpulan yang paling tepat adalah ...

- a. ketika suhu tubuh meningkat, keringat yang berada di permukaan kulit menyerap panas tubuh sehingga panas tubuh berkurang dan suhu tubuh langsung turun.
- b. ketika suhu tubuh meningkat, kelenjar keringat mengeluarkan keringat ke permukaan kulit yang kemudian menguap sehingga panas tubuh berkurang.
- c. ketika suhu tubuh meningkat, pembuluh darah kulit menyempit sehingga aliran darah ke permukaan kulit berkurang dan panas tubuh mudah dilepaskan.
- d. ketika suhu tubuh meningkat, kelenjar keringat mengeluarkan keringat berfungsi menggantikan darah yang keluar dari pembuluh darah.



## 27. Perhatikan ilustrasi berikut!

Selama beberapa hari, seorang pasien mengalami kulit dan bagian putih mata berwarna kekuningan. Urine pasien juga tampak lebih gelap daripada biasanya. Setelah diperiksa, dokter menemukan adanya gangguan pada proses pengolahan dan pengeluaran bilirubin. Berdasarkan kombinasi gejala tersebut, gangguan yang dialami pasien adalah ... .

- a. Nefritis
- b. Hepatitis
- c. Gastritis
- d. Diabetes melitus

## 28. Perhatikan ilustrasi berikut!

Dalam sebuah kegiatan lari maraton, seorang peserta berlari dengan kecepatan sedang selama beberapa kilometer. Pada awal perlombaan, frekuensi pernapasannya masih relatif rendah. Setelah memasuki bagian lomba yang menanjak, peserta tersebut meningkatkan kecepatan larinya. Frekuensi pernapasannya kemudian meningkat cukup tajam. Setelah melewati tanjakan dan mengurangi kecepatan, frekuensi pernapasannya perlahan menurun. Berdasarkan ilustrasi tersebut, analisis yang paling tepat untuk menjelaskan perubahan frekuensi pernapasan peserta adalah ... .

- a. peningkatan kecepatan lari menyebabkan tubuh membutuhkan lebih banyak energi sehingga kebutuhan oksigen meningkat dan frekuensi pernapasan bertambah •
- b. peningkatan kecepatan lari menyebabkan frekuensi pernapasan meningkat karena paru-paru kehilangan kemampuan mengikat oksigen selama peserta berlari
- c. peningkatkan kecepatan lari menyebabkan tubuh membutuhkan lebih sedikit oksigen sehingga frekuensi pernapasan dipercepat untuk menghemat energi
- d. frekuensi pernapasan meningkat terutama karena oksigen yang masuk ke paru-paru diubah menjadi karbon dioksida selama berlari

## 29. Perhatikan gambar percobaan sederhana pernapasan menggunakan balon berikut!



Sebuah botol plastik digunakan untuk memodelkan rongga dada. Dua balon kecil dipasang pada ujung selang di dalam botol sebagai model paru-paru. Bagian bawah botol ditutup menggunakan balon yang dapat ditarik ke bawah dan didorong ke atas sebagai model diafragma. Pada saat dilakukan percobaan menarik dan mendorong balon pada bawah botol terjadi perubahan balon di dalam botol plastik. Ketika balon di bawah botol ditarik, kedua balon di dalam botol menjadi mengembang.

Kesimpulan yang tepat sesuai dengan hasil percobaan yang dilakukan adalah ... .

- a. terjadi proses ekspirasi pernapasan dada karena volume rongga dada mengecil dan udara keluar dari paru-paru
- b. terjadi proses inspirasi pernapasan dada karena tulang rusuk terangkat dan diafragma bergerak ke atas atau mengendur
- c. terjadi proses inspirasi pernapasan perut karena diafragma berkontraksi sehingga rongga dada membesar dan udara masuk
- d. terjadi proses ekspirasi pernapasan perut karena diafragma berkontraksi sehingga rongga dada mengecil dan udara keluar dari paru-paru



## 30. Perhatikan kondisi dua orang berikut.

Andi sering mengalami sesak napas dan bunyi mengi setelah berolahraga atau terpapar asap kendaraan. Andi tidak merokok tetapi memiliki alergi sejak kecil

Budi sering mengalami batuk berdahak dan sesak napas dalam waktu lama dan memiliki kebiasaan merokok setiap hari.

Berdasarkan kondisi di atas, jenis gangguan pernapasan yang tepat adalah ...

- Andi mengalami bronkitis akibat merokok, sedangkan Budi mengalami asma karena aktivitas olahraga
- Andi dan Budi mengalami pneumonia karena keduanya mengalami gangguan pernapasan serupa
- Andi mengalami asma akibat aktivitas berat, sedangkan Budi mengalami bronkitis akibat kebiasaan merokok
- Andi mengalami emfisema yang dipicu oleh alergi, sedangkan Budi mengalami pneumonia akibat merokok

## II. Petunjuk pilihan jawaban untuk soal nomor 31 s.d. 35.

Pilihlah jawaban:

- bila pernyataan (1), (2), dan (3) benar
- bila pernyataan (1) dan (3) benar
- bila pernyataan (2) dan (4) benar
- bila pernyataan (4) saja yang benar

## 31. Seorang murid mengamati preparat mikroorganisme dari air kolam. Sel yang diamati berukuran kecil, tidak memiliki membran inti, tetapi memiliki dinding sel dan ribosom. Berdasarkan ilustrasi tersebut, pernyataan yang benar adalah ....

- Sel tersebut merupakan sel prokariotik. -
- Organisme tersebut kemungkinan adalah bakteri. -
- Tidak ditemukan organel bermembran pada sel tersebut. -
- Sel tersebut memiliki inti sejati.

## 32. Perhatikan tabel berikut!

| Jenis Otot | Karakteristik                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------|
| X          | Bergaris melintang, banyak inti di tepi, bekerja sadar             |
| Y          | Tidak bergaris melintang, satu inti di tengah, bekerja tidak sadar |
| Z          | Bergaris melintang, bercabang, bekerja tidak sadar                 |

Berdasarkan data tersebut, pernyataan berikut yang benar adalah ....

- Otot Z terletak pada organ tubuh seperti usus dan hati
- Otot X berfungsi menggerakkan rangka tubuh • X
- Kerja otot Y menghasilkan denyut jantung
- Otot X bekerja secara volunteer dan mudah lelah .

33. Seorang murid ingin menurunkan berat badan sebelum mengikuti lomba tari. Selama dua minggu ia hanya mengonsumsi buah-buahan, menghindari nasi dan lauk berprotein, serta berolahraga setiap hari. Setelah dua minggu berat badannya turun cukup banyak, tetapi ia menjadi mudah lelah, mudah mengantuk dan sulit berkonsentrasi di sekolah.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, pernyataan berikut yang benar adalah ...

- (1) Penurunan konsentrasi, daya tahan dan kebugaran tubuh terjadi karena asupan energi berkurang.
- (2) Menghindari sumber protein merupakan pilihan yang tepat karena protein menyebabkan kegemukan.
- (3) Pola makan yang dipilih sangat berisiko menyebabkan tubuh kekurangan zat gizi penting.
- (4) Program diet yang dilakukan sangat efektif karena terjadi penurunan berat badan yang cepat.

34. Seorang penderita diabetes melitus membutuhkan makan siang sekitar 600 kkal. Dokter menyarankan menu rendah gula sederhana, tinggi serat, dan cukup protein. Berikut adalah kadar kalori beberapa bahan makanan dan minuman.

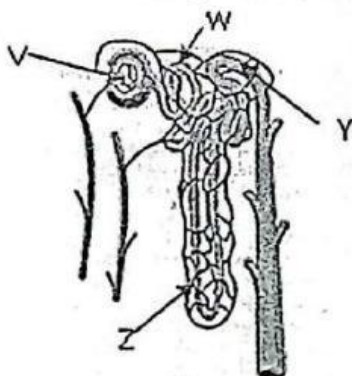
| Bahan makanan   | Kalori (kkal) | Bahan Makanan | Kalori (kkal) |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| Nasi merah      | 165           | Nasi Putih    | 195           |
| Ayam goreng     | 250           | Teh manis     | 100           |
| Tumis bayam     | 80            | Sayur bening  | 60            |
| Apel            | 80            | Ikan bakar    | 150           |
| Air putih       | 0             | Pisang        | 90            |
| Minuman bersoda | 180           | Tahu kukus    | 100           |

$$\begin{array}{r}
 165 \\
 250 \\
 \hline
 415 \\
 80 \\
 \hline
 495 \\
 0 \\
 \hline
 495
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 215 \\
 80 \\
 \hline
 295 \\
 80 \\
 \hline
 375
 \end{array}$$

Berdasarkan ilustrasi dan tabel di atas, menu makan siang yang dapat dikonsumsi oleh orang tersebut adalah ....

- (1) Nasi merah + ikan bakar + tumis bayam + apel + air putih  $165 + 150 = 315$
- (2) Nasi merah + ayam goreng + sayur bening + pisang + minuman bersoda  $165 + 250 + 60 = 475$
- (3) Nasi putih + ikan bakar + sayur bening + tahu kukus + pisang + air putih  $195 + 150 + 60 + 100 + 90 + 0 = 595$
- (4) Nasi putih + ayam goreng + tumis bayam + apel + teh manis  $195 + 250 + 80 + 80 + 100 = 605$

35. Perhatikan gambar berikut!



$$\begin{array}{r}
 195 \\
 80 \\
 \hline
 275 \\
 100 \\
 \hline
 375
 \end{array}$$

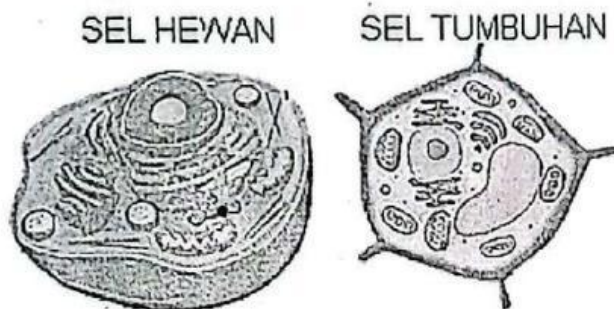
Berdasarkan gambar di atas, pasangan nama dan proses pembentukan urine yang benar adalah ....

- (1) V = penyerapan kembali (reabsorpsi) zat yang berguna bagi tubuh seperti glukosa, air, dan asam
- (2) W = menyaring air, garam, glukosa, dan urea dari darah
- (3) Z = menampung hasil filtrasi (filtrat) dari glomerulus sebelum dialirkan ke tubulus
- (4) Y = tempat penambahan zat sisa lain (augmentasi/sekresi) seperti ion hidrogen dan potassium ke dalam cairan urine



### III. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan lengkap!

36. Pada kegiatan praktikum IPA, kelompok Rani akan mengamati epidermis bawang merah menggunakan mikroskop cahaya. Namun, petunjuk kerja yang tersedia tidak lengkap sehingga mereka harus menyusun sendiri langkah-langkah pengamatan agar preparat dapat diamati dengan jelas dan aman. Tuliskan langkah-langkah pengamatan menggunakan mikroskop cahaya tersebut dengan tepat!
37. Perhatikan gambar sel hewan dan sel tumbuhan di bawah ini!



Tuliskan tiga perbedaan organel yang tampak pada kedua gambar di atas, kemudian jelaskan bagaimana perbedaan organel tersebut mempengaruhi karakteristik sel hewan dan sel tumbuhan!

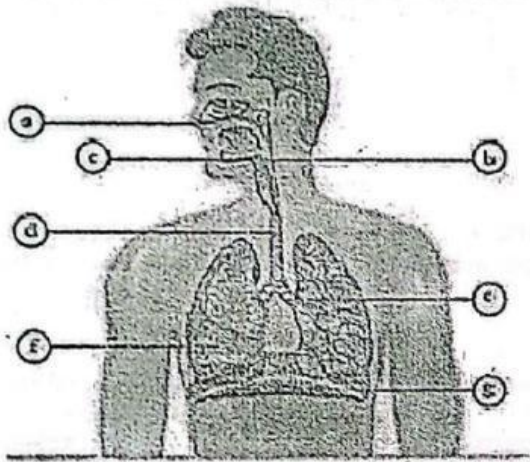
38. **Harianjogja.com, SLEMAN**—Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) Yogyakarta dan Dinas Perindustrian dan Perdagangan (Disperindag) Sleman melakukan pengawasan bahan pangan berbahaya di PKL Lapangan Pemda Sleman. Ketua Tim Kegiatan Pasar Pangan Aman Berbasis Komunitas BPOM Yogyakarta, Yustina Etik Handayani Pudjiastuti, mengatakan sampling dilakukan terhadap 40 – 50 sampel makanan yang diduga mengandung bahan berbahaya. Pengawasan bahan pangan ini fokus pada empat kandungan seperti boraks, formalin, rhodamine B, dan methanil yellow. Dari empat kandungan ini, BPOM menemukan formalin dan boraks dalam sampel.
- Rinciannya, dua sampel makanan gendar mengandung boraks dan ikan teri serta cumi asin mengandung formalin. Bahan-bahan berbahaya ini tidak seharusnya digunakan untuk makanan. Formalin saja biasanya diperuntukkan sebagai pengawet mayat lantaran memiliki sifat membunuh bakteri yang berperan besar dalam proses pembusukan. Adapun boraks digunakan sebagai pembersih toilet. Biasanya pedagang menggunakan boraks untuk mengenyalkan dan mengawetkan makanan.
- "Kalau dikonsumsi terus menerus, memang jangka pendek tidak ada apa-apa, tapi ikan terakumulasi di dalam tubuh. Akumulasi bahan berbahaya ini akan memengaruhi fungsi ginjal," kata Yustina. Yustina menambahkan bukan hanya gagal ginjal, konsumsi makanan berformalin dan boraks terus menerus meningkatkan potensi kanker. Gangguan kesehatan ini akan berujung pada kematian. Sebab itu, perlu ada pembinaan terhadap pedagang di Lapangan Pemda Sleman agar menjual makanan yang sehat. Sekretaris Disperindag Sleman, Aris Herbandang, menyampaikan pihaknya telah membawa produk yang mengandung bahan berbahaya tersebut. Dia juga meminta agar PKL tidak lagi mengedarkan produk berbahaya. Kata Herbandang, Disperindag terus melakukan pengawasan bahan berbahaya pada makanan secara berkala dan acak untuk menjamin produk makanan yang dijual oleh pedagang di Lapangan Pemda aman untuk dikonsumsi.
- (Sumber : <https://jogjapolitan.harianjogja.com/r-1230541/sampel-makanan-pkl-lapangan-pemda-sleman-mengandung-formalin-dan-boraks>)
- Berdasarkan artikel di atas, jelaskan dampak yang terjadi jika masyarakat mengonsumsi produk tersebut dan program apa yang dilakukan untuk membantu mencegah peredaran makanan yang mengandung formalin dan boraks?

39. Seorang pria berusia 45 tahun melakukan pemeriksaan kesehatan dengan hasil sebagai berikut :

- Tekanan darah : 150/95 mmHg
- Kolesterol : 240 mg/dL
- Aktivitas fisik : rendah
- Kebiasaan merokok : aktif
- Berat badan : 95 kg
- Pola makan : sering mengonsumsi makanan tinggi garam dan lemak
- Keluhan : mudah lelah ketika melakukan aktivitas fisik

Berdasarkan data di atas, buatlah rancangan solusi untuk membantu mencegah atau mengurangi risiko gangguan sistem peredaran darah pada pria tersebut!

40. Perhatikan gambar berikut !



Berdasarkan gambar di atas, jelaskan nama dan fungsi dari masing-masing organ dalam proses pernapasan manusia!

-Aw-



36)

37)

38)

39)

40)