

1. Fungsi dari lensa objektif pada mikroskop majemuk adalah ...
  - A. Memperbesar bayangan objek nyata dan menghasilkan bayangan maya, terbalik.
  - B. Memperbesar bayangan dari lensa okuler dan menghasilkan bayangan nyata, terbalik.
  - C. Memperbesar bayangan objek nyata dan menghasilkan bayangan nyata, terbalik.
  - D. Meneruskan cahaya ke spesimen yang diamati.
2. Sel tumbuhan memiliki struktur pelindung yang kuat di bagian luar membran plasma. Fungsi utama dari struktur ini adalah ...
  - A. Menghasilkan energi melalui respirasi sel.
  - B. Tempat terjadinya fotosintesis.
  - C. Memberikan bentuk yang tetap dan perlindungan mekanis pada sel.
  - D. Mengatur pertukaran zat yang keluar masuk sel.
3. Sekelompok gajah di padang rumput, sekelompok zebra, dan sekumpulan pohon akasia hidup berdampingan di suatu wilayah. Kumpulan gajah saja dalam wilayah tersebut disebut ...
  - A. Individu
  - B. Komunitas
  - C. Ekosistem
  - D. Populasi
4. Aspartam dan sakarin adalah contoh zat aditif sintetis yang sering ditambahkan pada makanan dan minuman kemasan. Kedua zat tersebut berfungsi sebagai ...
  - A. Pengawet
  - B. Penyedap
  - C. Pemanis
  - D. Pewarna
5. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan ditandai dengan gejala batuk berdarah, demam, dan penurunan berat badan drastis adalah ...
  - A. Asma
  - B. Bronkitis
  - C. Emfisema
  - D. Tuberculosis (TBC)
6. Penyakit Asma terjadi karena adanya penyempitan saluran pernafasan. Penyempitan ini disebabkan oleh ...
  - A. Kerusakan permanen pada alveolus akibat asap rokok.
  - B. Infeksi bakteri pada bronkus.
  - C. Reaksi alergi yang menyebabkan otot-otot polos di bronkiolus berkontraksi.
  - D. Terakumulasinya lendir tebal di tenggorokan yang menghambat udara masuk.
7. Dalam upaya meminimalisir risiko kesehatan, industri makanan dianjurkan menggunakan zat aditif alami. Manakah yang termasuk zat aditif alami berdasarkan fungsi dan sumbernya?
  - A. Karmin sebagai pewarna dari serangga cochineal
  - B. Monosodium glutamat sebagai penyedap
  - C. Natrium benzoat sebagai pengawet sintetis
  - D. Rhodamin B sebagai pewarna makanan
8. Sistem pencernaan adalah proses mengubah makanan menjadi zat yang lebih sederhana agar dapat diserap oleh tubuh. Proses ini terdiri dari dua jenis pencernaan. Pencernaan mekanik terjadi ketika ...
  - A. Zat makanan dipecah oleh enzim
  - B. Makanan dihancurkan secara fisik oleh gigi dan otot

- C. Nutrisi diserap oleh jonjot usus
  - D. Makanan bergerak melalui peristaltik
9. Di bagian manakah pencernaan kimiawi pertama kali terjadi dalam sistem pencernaan manusia?
- A. Lambung oleh enzim pepsin
  - B. Usus dua belas jari oleh cairan pankreas
  - C. Mulut oleh enzim amilase dalam air liur
  - D. Usus besar oleh bakteri pengurai
10. Pankreas berperan penting dalam proses pencernaan karena menghasilkan beberapa enzim pencernaan. Enzim lipase berfungsi untuk ...
- A. Mengubah protein menjadi pepton
  - B. Mengubah amilum menjadi maltosa
  - C. Mengemulsiikan lemak
  - D. Menguraikan lemak menjadi asam lemak dan gliserol

### **Wacana untuk nomor 11–15**

#### **Peredaran Darah Besar dan Kecil**

Darah merupakan unsur yang sangat penting dalam tubuh manusia. Selain berfungsi sebagai alat pengangkut, darah juga membantu membunuh kuman penyakit dan menjaga kestabilan suhu tubuh. Darah yang beredar di dalam tubuh bergerak melalui suatu sistem yang terstruktur sehingga dapat menjalankan berbagai fungsi penting. Sistem tersebut disebut sebagai sistem peredaran darah.

Peredaran darah manusia disebut peredaran darah ganda karena darah melewati jantung sebanyak dua kali dalam satu siklus. Sistem ini terdiri atas peredaran darah besar dan peredaran darah kecil.

Peredaran darah besar adalah proses peredaran darah yang mengalir dari jantung ke seluruh tubuh dan kembali lagi ke jantung. Proses ini berasal dari jantung (bilik kiri) yang memompa darah bersih, kemudian mengalirkannya ke seluruh tubuh melalui aorta dan arteri, lalu kembali ke jantung (serambi kanan) melalui pembuluh vena. Darah bersih mengandung oksigen dan nutrisi, sedangkan darah yang kembali ke jantung merupakan darah kotor yang membawa karbon dioksida serta sisa metabolisme.

Urutan peredaran darah besar adalah:

Jantung (bilik kiri) → aorta → arteri → vena → jantung (serambi kanan).

Sementara itu, peredaran darah kecil adalah proses peredaran darah yang mengalir dari jantung ke paru-paru dan kembali ke jantung. Proses ini dimulai dari jantung (bilik kanan) yang memompa darah kotor menuju paru-paru untuk ditukar dengan oksigen, kemudian darah bersih kembali lagi ke jantung (serambi kiri).

11. Perhatikan pernyataan berikut.

1. Jantung (bilik kiri)
2. Aorta
3. Arteri
4. Vena

5. Jantung (serambi kanan)

Urutan peredaran darah besar yang benar adalah ...

- A.  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$
- B.  $1 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5$
- C.  $1 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 5$
- D.  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 5$

12. Urutan berikut ini menunjukkan jalannya peredaran darah kecil, yaitu ...

- A. Bilik kiri  $\rightarrow$  aorta  $\rightarrow$  paru-paru  $\rightarrow$  serambi kanan
- B. Bilik kanan  $\rightarrow$  paru-paru  $\rightarrow$  serambi kiri
- C. Serambi kanan  $\rightarrow$  paru-paru  $\rightarrow$  bilik kiri
- D. Bilik kanan  $\rightarrow$  seluruh tubuh  $\rightarrow$  serambi kiri

13. Jika seseorang mengalami gangguan yang menyebabkan darah tidak dapat bertukar oksigen di paru-paru, maka bagian peredaran darah yang pertama terganggu adalah ...

- A. Peredaran darah besar
- B. Peredaran darah kecil
- C. Kedua peredaran
- D. Peredaran darah besar karena menerima darah dari bilik kanan

14. Dari wacana diketahui bahwa darah bersih membawa oksigen dan nutrisi. Bagian tubuh yang pertama kali menerima darah bersih adalah ...

- A. Paru-paru
- B. Seluruh tubuh melalui aorta
- C. Serambi kanan
- D. Vena pulmonalis

15. Seorang siswa mengalami penyumbatan pada pembuluh vena dalam peredaran darah besar. Dampak paling mungkin adalah ...

- A. Darah kotor tidak dapat kembali ke jantung dengan lancar
- B. Darah bersih tidak dapat dihantarkan ke seluruh tubuh
- C. Paru-paru tidak dapat menerima darah untuk ditukar oksigen
- D. Bilik kanan memompa darah terlalu banyak ke paru-paru

16. Di sebuah kolam terdapat ikan mas, ikan nila, ganggang, dan katak.

Hubungan populasi–komunitas–ekosistem yang tepat adalah:

Pernyataan:

1. Ikan nila dan ikan mas termasuk dua jenis populasi berbeda
2. Ganggang, ikan mas, ikan nila, dan katak bersama-sama membentuk komunitas
3. Ekosistem hanya terdiri dari makhluk hidup dalam kolam
4. Ekosistem mencakup air, cahaya matahari, suhu, dan semua makhluk hidup dalam kolam

Pernyataan yang benar adalah ...

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 3

- C. 1, 2, dan 4  
 D. 1, 2, dan 3

17. Pada suatu kebun terdapat 10 pohon mangga, 15 pohon jambu, 12 burung pipit, dan 8 kupu-kupu. Pernyataan yang benar adalah ...
- Populasi adalah kumpulan pohon mangga dan jambu
  - Komunitas terdiri dari makhluk hidup dan benda tak hidup di kebun
  - Ekosistem hanya meliputi tumbuhan yang ada di kebun
  - Populasi burung pipit adalah kumpulan individu burung pipit yang hidup di kebun
18. Bacalah pernyataan berikut berdasarkan teks!

No.	Pernyataan	benar	salah
18	Cabai tidak mengandung vitamin apa pun sehingga hanya memberikan rasa pedas tanpa manfaat.		
19	Makanan pedas dapat memicu GERD pada seseorang yang sudah memiliki masalah asam lambung.		
20	Semua orang aman mengonsumsi makanan pedas dalam jumlah banyak karena tidak berdampak pada sistem pencernaan.		
21	Konsumsi makanan pedas berlebihan dapat menyebabkan diare dan sakit kepala		
22	Makanan pedas tetap boleh dikonsumsi penderita maag asalkan tidak berlebihan dan setelah berkonsultasi dengan dokter		

Perhatikan gambar berikut!

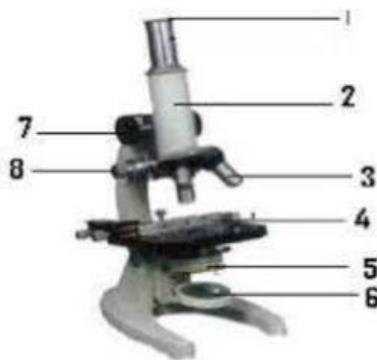


Pasangkanlah dampak asap rokok pada kesehatan bayi, anak-anak, dan orang dewasa berikut dengan tepat.

Pada bayi	risiko penyakit jantung lebih tinggi,
pada anak-anak	perkembangan paru-paru tertunda,
pada orang dewasa	asma, dan penyakit pernafasan
	menyebabkan sindrom SIDS
	infeksi pada paru-paru seperti bronchitis
	tekanan darah tinggi potensi

## URAIAN

1. Perhatikan gambar berikut!



Sebutkan Bagian-bagian pada mikroskop sesuai gambar!

2. Di sebuah taman kota terdapat rumput, pohon angsana, semut, kupu-kupu, burung gereja, serta faktor lingkungan berupa tanah, air, dan cahaya matahari.  
**Jelaskan hubungan antara populasi, komunitas, dan ekosistem berdasarkan contoh tersebut!**

3. Perhatikan komposisi Chiki berikut!



Tentukanlah tiap jenis bahan tersebut manakah yang termasuk pewarna, pemanis, pengawet, maupun penyedap

4. Perhatikan tabel berikut:

Makanan	Jumlah	Kalori per porsi
Nasi putih	2 piring	520 kkal
Ayam panggang	1 potong	250 kkal
Tempe goreng	3 buah	240 kkal
Sayur bayam	1 mangkuk	70 kkal

**Pertanyaan:**

Apakah menu di atas cukup untuk memenuhi kebutuhan energi harian 2.000 kkal? Jelaskan analisis perhitungannya.