

SOAL LBSB IPA KELAS 9
Sabtu, 29 Agustus 2026

1. Bacalah teks informasi berikut!

Estivasi: Cara Siput Bertahan di Musim Panas



Musim kemarau dapat menyebabkan suhu lingkungan meningkat dan persediaan air menjadi sedikit. Ketika cuaca sangat panas dan kering, siput dapat melakukan estivasi, yaitu keadaan tidak aktif sementara untuk menghadapi kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan. Siput biasanya mencari tempat yang teduh dan lembap. Aktivitas tubuhnya menurun sehingga kebutuhan energi dan air dapat dikurangi.

Siput juga dapat menutup bagian tubuhnya dengan lapisan pelindung untuk mengurangi kehilangan air. Dalam keadaan estivasi, siput dapat bertahan dalam waktu yang lama tanpa banyak makan atau minum. Setelah suhu dan kelembapan kembali sesuai, siput dapat membuka lapisan pelindungnya dan kembali aktif. Melalui cara tersebut, siput dapat menghemat energi dan mengurangi kehilangan air sehingga mampu bertahan hidup selama kondisi panas dan kering.

Berikut merupakan beberapa fenomena yang menggambarkan ciri makhluk hidup:

- (1) Bunglon mengubah warna tubuhnya sesuai lingkungan.
- (2) Paus naik ke permukaan untuk mengambil udara.
- (3) Beruang mengurangi aktivitas tubuhnya selama musim dingin.
- (4) Ikan salmon kembali ke perairan air tawar untuk bertelur.

Fenomena yang menggambarkan ciri makhluk hidup sesuai dengan teks informasi ditunjukkan oleh nomor

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

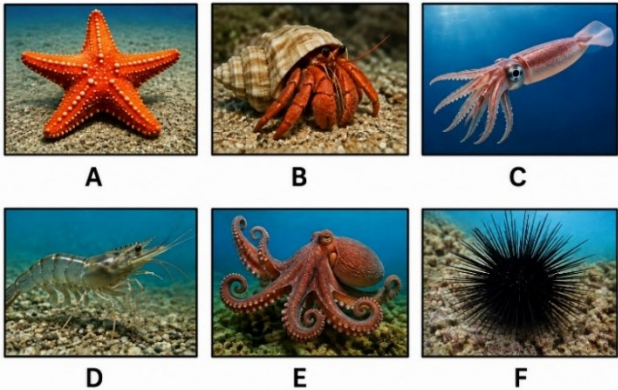
2. Perhatikan teks informasi berikut!

Mengenal Kelompok Hewan di Sekitar Kita

Di sekitar kita terdapat berbagai jenis hewan dengan bentuk dan struktur tubuh yang beragam. Salah satu dasar pengelompokan hewan adalah ada atau tidaknya tulang belakang. Ada hewan yang memiliki tulang belakang (vertebrata) dan ada pula yang tidak memiliki tulang belakang (invertebrata).

Invertebrata terdiri atas beberapa kelompok dengan ciri tubuh yang khas. Porifera memiliki tubuh berpori, Coelenterata memiliki tubuh berongga, Mollusca bertubuh lunak, Echinodermata memiliki kulit berduri, Vermes berbentuk cacing, sedangkan Arthropoda memiliki kaki beruas atau berbuku-buku. Persamaan dan perbedaan ciri tersebut dapat digunakan untuk mengelompokkan hewan ke dalam kelompok yang sesuai.

Luna mengamati beberapa hewan invertebrata yang ada di sekitarnya. Ia memperhatikan bentuk dan ciri tubuh setiap hewan, kemudian mengelompokkannya berdasarkan persamaan ciri yang dimiliki. Berikut adalah hewan-hewan yang diamati Luna.



Pengelompokan hewan yang benar berdasarkan persamaan ciri tubuh yang dimiliki adalah ...

Pilihan	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
A.	A dan E	B dan F	C dan D
B.	A dan F	B dan D	C dan E
C.	B dan D	A dan E	C dan F
D.	B dan F	A dan D	C dan E

3. Perhatikan informasi berikut!

Perak: Logam Bernilai Tinggi dalam Kehidupan



Sejak dahulu, perak telah dimanfaatkan manusia sebagai bahan pembuatan mata uang logam. Saat ini, penggunaan perak semakin beragam, mulai dari perhiasan hingga komponen elektronik dan panel surya. Perak dipilih karena memiliki berbagai sifat yang mendukung pemanfaatannya.

Perak merupakan logam berwarna putih mengilap dengan massa jenis sekitar 10,5 g/cm³. Logam ini dapat ditempa menjadi lembaran tipis dan ditarik menjadi kawat. Perak juga mampu menghantarkan listrik dan panas dengan sangat baik. Perak memiliki titik lebur 962 °C dan titik didih 2.162 °C.

Selain itu, perak juga memiliki sifat relatif stabil, tetapi ketika berada di lingkungan yang mengandung senyawa sulfur, permukaannya dapat bereaksi sehingga berubah menjadi kusam atau menghitam.

Berdasarkan bacaan tersebut, pasangan sifat fisika dan sifat kimia perak yang tepat ditunjukkan oleh

	Sifat Fisika	Sifat Kimia
A.	Titik didih 2.162 °C dan titik lebur 962 °C	Bereaksi dengan senyawa sulfur
B.	Mudah ditempa, bereaksi dengan sulfur	Penghantar listrik yang baik
C.	Menghitam akibat sulfur	Massa jenis 10,5 g/cm ³
D.	Berwarna putih mengilap,	Berwarna putih mengilap

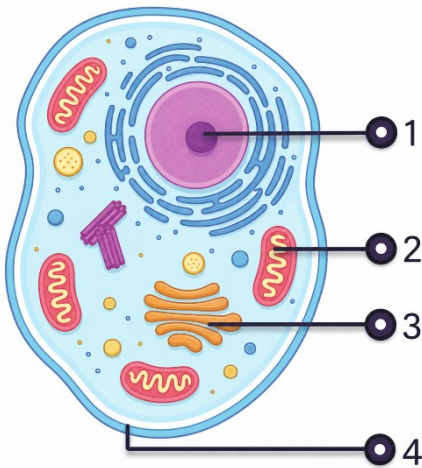
4. Perhatikan teks berikut!

THE CONTROL CENTER OF CELL

Setiap sel memiliki bagian-bagian yang saling bekerja sama untuk menjalankan berbagai aktivitas kehidupan. Salah satu bagian berperan dalam mengatur aktivitas sel sekaligus menyimpan informasi genetik.

Bagian ini menyimpan DNA, yaitu materi genetik yang membawa informasi penting untuk mengatur pertumbuhan, pembelahan, dan pembentukan protein. DNA juga dapat dipelajari melalui sampel sel, misalnya dalam tes DNA untuk mengetahui hubungan kekerabatan atau keperluan identifikasi. Karena berperan dalam mengatur aktivitas sel, bagian ini dapat diibaratkan sebagai “pusat kendali” sel.

Elbara mengamati gambar sebuah sel dan mencoba menentukan bagian sel yang memiliki ciri dan fungsi seperti yang dijelaskan dalam teks.



Organel sel yang diidentifikasi Diandra ditunjukkan oleh nomor

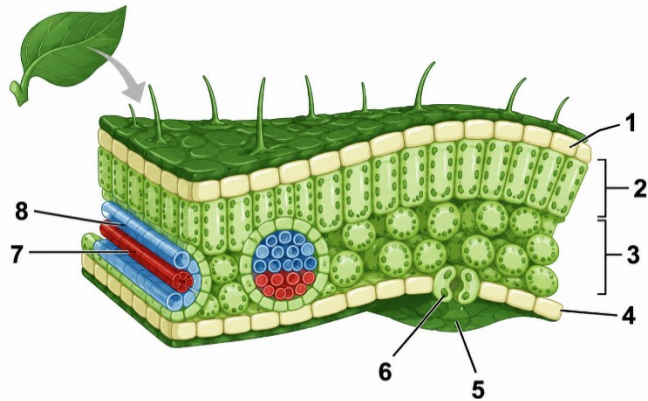
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

5. Perhatikan teks informasi berikut!

JARINGAN PENYUSUN ORGAN

Organ merupakan bagian tubuh makhluk hidup yang tersusun atas beberapa jaringan yang bekerja sama menjalankan fungsi tertentu. Salah satu organ tumbuhan adalah daun yang berperan dalam fotosintesis untuk menghasilkan makanan serta membantu penguapan air. Daun tersusun atas jaringan epidermis, jaringan dasar (parenkim), dan jaringan pengangkut (vaskuler). Epidermis menjadi lapisan pelindung terluar dan dapat mengalami modifikasi, seperti membentuk stomata, kutikula, dan trikoma.

Jaringan penyusun organ daun tampak seperti pada gambar berikut:



Jaringan penyusun organ daun sesuai info adalah:

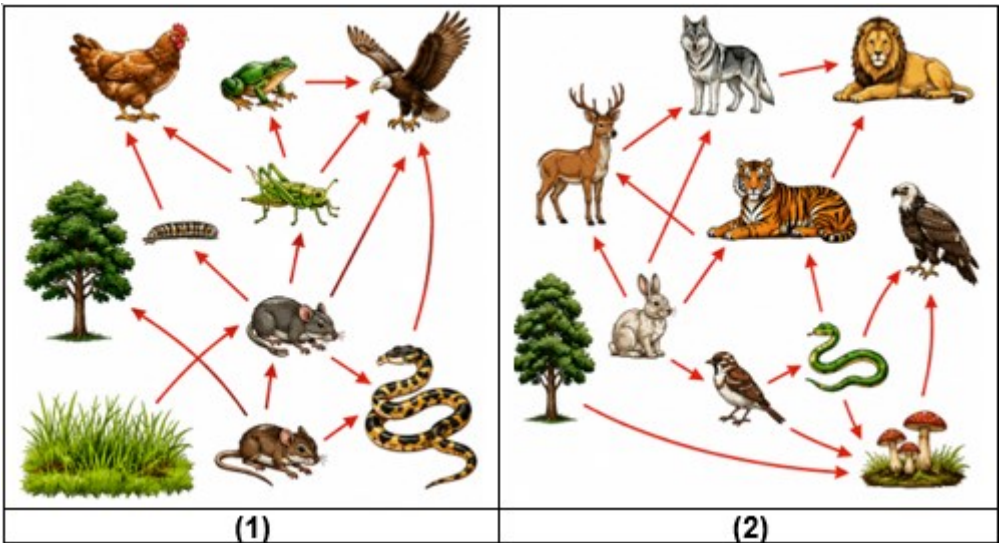
Pilihan	Epidermis	Parenkim	Berkas vaskuler
A.	1 dan 4	2 dan 6	3 dan 8
B.	1 dan 4	2 dan 3	7 dan 8
C.	5 dan 6	7 dan 8	2 dan 3
D.	5 dan 6	2 dan 3	4 dan 8

6. Perhatikan informasi berikut!

JARING - JARING MAKANAN DALAM EKOSISTEM

Dalam suatu ekosistem, setiap organisme saling berinteraksi. Salah satu bentuk interaksi tersebut adalah hubungan makan dan dimakan yang membentuk rantai makanan, yaitu urutan organisme yang saling memakan. Namun, di alam hubungan tersebut tidak selalu berlangsung dalam satu urutan. Satu organisme dapat memakan beberapa jenis organisme dan juga dapat dimakan oleh beberapa predator.

Beberapa rantai makanan yang saling berhubungan kemudian membentuk jaring-jaring makanan. Jaring-jaring makanan menunjukkan hubungan yang lebih kompleks dibandingkan rantai makanan dan memberikan gambaran tentang aliran energi serta ketergantungan antarorganisme dalam suatu ekosistem.

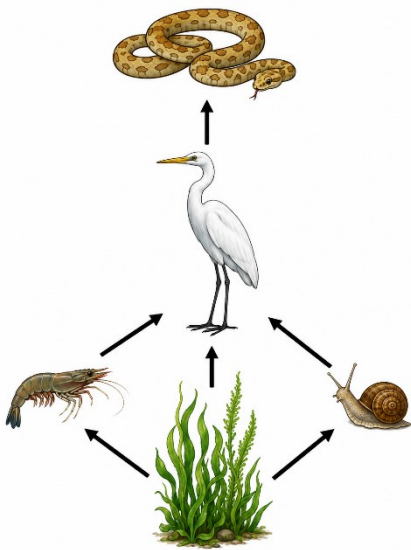


Jika populasi tikus pada kedua ekosistem tersebut menurun drastis akibat perburuan oleh petani, ekosistem yang diperkirakan lebih mampu mempertahankan keseimbangannya adalah

- A. kedua ekosistem akan hilang
- B. kedua ekosistem tidak terganggu
- C. ekosistem 1 lebih stabil dari ekosistem 2
- D. ekosistem 2 lebih stabil dari ekosistem 1

7. Perhatikan teks informasi berikut!

Spesies Invasif



Suatu ekosistem dapat mengalami perubahan ketika ada spesies asing yang masuk dan mampu berkembang di lingkungan baru. Spesies tersebut dapat bersaing dengan organisme lokal dalam memperoleh makanan dan sumber daya. Jika jumlahnya terus meningkat, keseimbangan ekosistem dapat terganggu dan memengaruhi populasi organisme lain yang saling berhubungan.

Pada suatu wilayah perairan terdapat jaring-jaring makanan seperti pada gambar. Kemudian masuk spesies invasif berupa ikan herbivora yang memanfaatkan tumbuhan air sebagai sumber makanan. Kehadiran ikan tersebut dapat mengubah hubungan antarorganisme dalam jaring-jaring makanan dan memengaruhi jumlah organisme lainnya.

- Jika pada ekosistem tersebut dimasuki oleh spesies invasif berupa ikan herbivora, maka kondisi yang akan terjadi pada ekosistem tersebut adalah
- A. penurunan populasi ular
 - B. peningkatan populasi siput
 - C. peningkatan populasi udang
 - D. peningkatan populasi bangau

8. Perhatikan teks informasi berikut!

Kualitas Air di Sungai Martapura

Sungai Martapura merupakan salah satu sungai yang berada di Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan dan dimanfaatkan masyarakat untuk berbagai kegiatan. Berbagai aktivitas rumah tangga, seperti kegiatan rumah tangga, pembuangan limbah industri, kegiatan wisata, dan transportasi di sekitar sungai dapat memengaruhi kualitas air. Oleh karena itu, kualitas air perlu dipantau untuk menjaga kehidupan organisme di dalamnya.

Kualitas air dapat diketahui melalui beberapa parameter, yaitu DO (*Dissolved Oxygen*) yang menunjukkan jumlah oksigen terlarut dalam air, BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) yang menunjukkan kebutuhan oksigen untuk menguraikan bahan organik, dan COD (*Chemical Oxygen Demand*) yang menunjukkan kebutuhan oksigen untuk mengoksidasi bahan pencemar secara kimia.

Data Hasil Pengukuran Kualitas Air

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4
DO (mg/L)	4,1	4,4	0,3	5,4
COD (mg/L)	13,1	23,1	14,4	31,8
BOD (mg/L)	1,9	1,8	5,0	1,8

- Berdasarkan literasi dan data tersebut, pernyataan yang tepat adalah
(dapat dipilih lebih dari satu jawaban)
- ☐ Stasiun 4 menunjukkan tingkat pencemaran paling tinggi berdasarkan nilai COD.
 - ☐ Stasiun 3 menunjukkan kondisi air yang kurang baik karena kadar DO terendah dan BOD tertinggi.
 - ☐ Stasiun 2 menunjukkan kondisi air paling baik karena nilai COD lebih tinggi daripada Stasiun 1.
 - ☐ Stasiun 1 menunjukkan kondisi air paling buruk karena kadar DO lebih rendah daripada Stasiun 2.

9. Perhatikan teks informasi berikut!

CEDERA PADA SENDI LUTUT



Saat bermain basket, seorang siswa tidak sengaja bersenggolan dengan pemain lain sehingga terjatuh. Setelah kejadian tersebut, lututnya terasa nyeri, bengkak, dan sulit digerakkan. Pemeriksaan menunjukkan adanya cedera pada ligamen di sekitar sendi lutut yang disebut sprain (keseleo). Sendi merupakan bagian tubuh yang menghubungkan dua atau lebih tulang sehingga memungkinkan terjadinya gerakan. Setiap jenis sendi memiliki bentuk dan arah gerakan yang berbeda. Pada lutut, sendi diperkuat oleh ligamen, yaitu jaringan ikat kuat yang membantu menjaga kestabilan sendi.

Berdasarkan informasi tersebut, persendian yang mengalami cedera adalah

A. sendi peluru yang menghubungkan tulang paha dengan tulang panggul

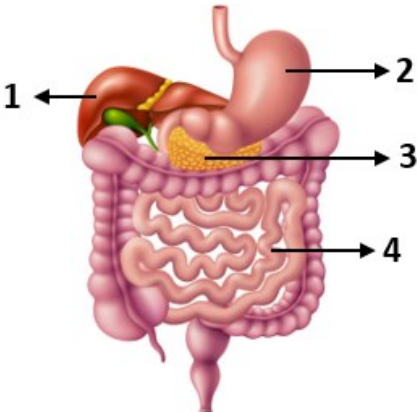
B. sendi peluru yang menghubungkan tulang lengan atas dengan tulang belikat

C. sendi engsel yang menghubungkan tulang paha dengan tulang kering

D. sendi engsel yang menghubungkan tulang lengan atas dengan tulang hasta

10. Perhatikan teks informasi berikut!

Sistem pencernaan merupakan rangkaian organ yang bekerja sama untuk mengolah makanan dan minuman menjadi sari makanan yang dapat diserap dan digunakan oleh tubuh. Selain itu, sistem pencernaan juga berperan dalam mengeluarkan sisa makanan yang tidak dapat digunakan oleh tubuh.



Fungsi Organ pencernaan:

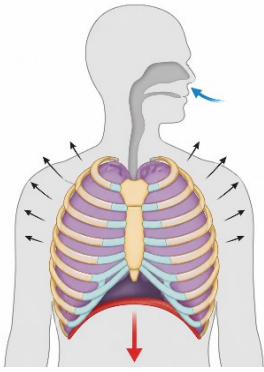
P	Memecah struktur protein pada makanan menjadi pepton
Q	Membantu proses metabolisme tubuh serta memproduksi cairan empedu
R	Menghasilkan enzim lipase untuk mencerna lemak
S	Mencerna sukrosa (gula pada buah) menjadi glukosa dan fruktosa

Pasangan organ dan fungsi pada proses pencernaan makanan yang tepat adalah

- A. 1R, 2S, 3Q, 4P
- B. 1R, 2P, 3Q, 4S
- C. 1Q, 2S, 3P, 4R
- D. 1Q, 2P, 3R, 4S

11. Perhatikan gambar proses pernapasan berikut ini!

Pernapasan dada melibatkan kerja otot antartulang rusuk (interkostal) yang menyebabkan perubahan volume rongga dada. Pernapasan dada berlangsung dalam dua tahap, yaitu inspirasi dan ekspirasi.



Proses yang terjadi pada gambar di samping terjadi atas peran otot antartulang rusuk

- A. Kontraksi otot menyebabkan tulang rusuk terangkat dan rongga dada membesar.
- B. Relaksasi otot menyebabkan tulang rusuk terangkat dan rongga dada membesar.
- C. Kontraksi otot menyebabkan tulang rusuk turun dan udara masuk ke paru-paru.
- D. Relaksasi otot menyebabkan tulang rusuk terangkat dan udara keluar dari paru-paru.

12. Bacalah teks berikut!

HIPERTENSI



Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan kondisi ketika tekanan darah seseorang berada di atas batas normal secara terus-menerus. Tekanan darah ditunjukkan oleh dua angka, yaitu tekanan sistol dan tekanan diastol. Tekanan sistol terjadi ketika jantung berkontraksi dan memompa darah ke seluruh tubuh, sedangkan tekanan diastol terjadi ketika jantung berelaksasi setelah memompa darah.

Tekanan darah yang terlalu tinggi membuat jantung bekerja lebih keras dan dapat memberikan tekanan berlebih pada dinding pembuluh darah. Jika berlangsung dalam waktu lama, hipertensi dapat meningkatkan risiko kerusakan pembuluh darah serta penyakit jantung dan stroke. Oleh karena itu, pemeriksaan tekanan darah secara berkala penting dilakukan untuk mengetahui kondisi tekanan darah seseorang.

Pernyataan yang tepat berdasarkan teks tersebut adalah

- A. Hipertensi terjadi ketika tekanan sistol dan diastol berada di bawah batas normal dalam waktu yang terus-menerus.
- B. Hipertensi terjadi ketika tekanan sistol dan diastol berada di atas batas normal dalam waktu yang terus-menerus.
- C. Hipertensi terjadi ketika tekanan sistol berada di atas batas normal, sedangkan tekanan diastol berada di bawah batas normal.
- D. Hipertensi terjadi ketika tekanan sistol berada di bawah batas normal, sedangkan tekanan diastol berada di atas batas normal.

13. Perhatikan hasil pemeriksaan urine seorang pasien berikut.

GEJALA PENYAKIT YANG DIALAMI PASIEN

- Cepat merasa lapar
- Sering merasa haus
- Berat badan menurun cepat tanpa ada penyebab yang jelas
- Kesemutan
- Luka yang sulit sembuh
- Cepat lelah
- Mudah mengantuk

HASIL UJI LABORATORIUM

Hasil Tes Laboratorium	Nilai Normal	Pasien
Warna	Kuning pucat	Kuning keruh
pH	4,5 - 8	5,6
Glukosa	negatif	Positif
Kreatinin	150 mg/dL	150 mg/dL
Protein	negatif	negatif

GAMBAR NEFRON

Tahap proses pembentukan urine terjadi di dalam nefron seperti yang ditunjuk pada bagian P, Q, R, dan S

Seorang pasien mengeluhkan sering merasa haus, cepat lapar, dan mudah lelah. Dokter kemudian melakukan pemeriksaan urine. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa glukosa terdeteksi dalam urine, sedangkan pada kondisi normal glukosa tidak ditemukan dalam urine.

Berdasarkan hasil tersebut, bagian nefron yang kemungkinan mengalami gangguan adalah

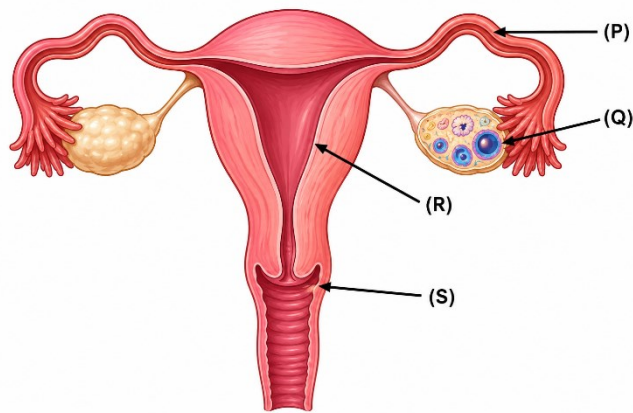
- A. S, karena berfungsi mengumpulkan urine sebelum dikeluarkan
- B. R, karena berfungsi menambahkan zat-zat sisa ke dalam urine
- C. Q, karena berperan dalam penyerapan kembali zat yang masih diperlukan tubuh
- D. P, karena berfungsi melakukan penyaringan darah

14. Perhatikan kutipan dan gambar sistem organ reproduksi wanita berikut!

Sistem Reproduksi

Sistem reproduksi wanita terdiri dari ovarium, tuba falopi, uterus (rahim), serviks, vagina, dan vulva. Ovarium berfungsi menghasilkan dan mematangkan sel telur serta menghasilkan hormon estrogen dan progesteron. Ketika sel telur telah matang, sel tersebut dilepaskan dari ovarium dan bergerak menuju tuba falopi. Tuba falopi merupakan saluran yang menghubungkan ovarium dengan rahim. Di dalam saluran ini, sel telur dapat bertemu dengan sperma dan mengalami pembuahan.

Setelah fertilisasi, hasil pembuahan bergerak menuju rahim. Rahim merupakan tempat menempelnya hasil pembuahan dan berkembangnya embrio. Bagian dalam rahim disebut endometrium, yaitu lapisan yang mengalami perubahan selama siklus menstruasi dan menebal sebagai persiapan kehamilan. Serviks merupakan bagian bawah rahim yang menghubungkan rahim dengan vagina.



Berdasarkan informasi pada teks dan gambar, pasangan nomor yang menunjukkan tempat terjadinya ovulasi dan fertilisasi secara berturut-turut adalah

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

15. Perhatikan teks informasi berikut!

Menentukan Jenis Benda Berdasarkan Massa Jenis

Dalam kegiatan praktikum, Rafi mengamati sebuah benda logam yang belum diketahui jenisnya. Berdasarkan pengetahuan dan literasi yang dibaca, Rafi kemudian melakukan pengukuran massa dan volume benda tersebut untuk mengidentifikasi jenisnya. Massa jenis suatu benda (ρ) dapat ditentukan dengan membandingkan massa (m) dengan volumenya (V) menggunakan persamaan berikut:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Hasil pengukuran massa daan volume benda yang ditemukan Rafa adalah sebagai berikut:



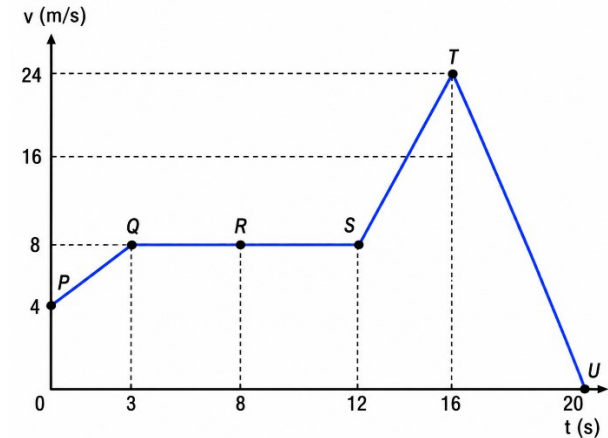
Berdasarkan data di atas, massa jenis dan jenis benda yang sedang diamati Rafa adalah

	Massa Jenis (g/cm³)	Jenis Zat
A.	5,1	Pirit
B.	8,4	Kuningan
C.	8,9	Tembaga
D.	19,3	Emas

16. Perhatikan informasi berikut ini!

Pada pembelajaran IPA di kelas, guru menayangkan video tentang gerak seorang pesepeda. Raka dan teman-temannya mengamati perubahan kecepatan pesepeda selama 20 sekon. Data yang diperoleh dari tayangan tersebut kemudian disajikan dalam bentuk grafik hubungan antara kecepatan dan waktu.

Dengan menggunakan grafik, siswa diminta menganalisis perubahan gerak pesepeda pada setiap selang waktu, termasuk saat pesepeda bergerak dengan kecepatan tetap, mengalami percepatan, dan mengalami perlambatan.



Tentukan “Benar” atau “Salah” untuk setiap pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
1. Jarak yang ditempuh pesepeda pada lintasan P–Q adalah 24 meter.		
2. Pesepeda bergerak dengan kecepatan tetap pada lintasan Q–S.		
3. Percepatan pesepeda pada lintasan S–T adalah 4 m/s².		

17. Cermati teks informasi berikut!

MERAPI DAN MERBABU



Gunung Merapi dan Gunung Merbabu merupakan gunung berapi aktif yang terletak di perbatasan antara Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Gunung Merapi memiliki ketinggian 2.968 meter di atas permukaan laut (mdpl) dan merupakan salah satu gunung berapi paling aktif di Indonesia. Gunung Merbabu memiliki ketinggian 3.145 meter di atas permukaan laut (mdpl) dan merupakan salah satu gunung berapi yang paling populer di Indonesia.

<https://www.pondoksepeda.com/2023/11/gunung-merapi-dan-merbabu-dua-gunung.html>

Semakin tinggi suatu tempat tekanan udaranya akan semakin menurun. Setiap naik 100 meter dari permukaan laut tekanan udara turun 1 cmHg. Posisi barometer ketika berada di ketinggian nol dari permukaan laut menunjukkan 76 cmHg.

Semakin tinggi tempat jumlah molekul udara di atmosfer berkurang. Akibatnya, manusia yang berada pada ketinggian tersebut bisa mengalami kekurangan oksigen dan menimbulkan gejala sakit kepala, mual, sulit bernapas, dan sulit tidur. Kondisi ini kerap kali muncul ketika mendaki gunung dan sudah berada pada ketinggian lebih dari 2.000 mdpl. Cara menghitung tekanan (P) udara jika diketahui ketinggian suatu tempat dapat dilakukan menggunakan persamaan:

$$P = 76 \text{ cmHg} - \frac{h}{100}$$

Dimana h adalah ketinggian suatu tempat yang dinyatakan dalam satuan meter (m).

Kesimpulan terkait teks informasi tersebut adalah sebagai berikut:

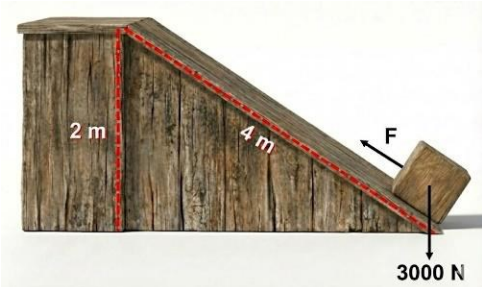
- (1) Tekanan udara di puncak Merapi lebih rendah dibandingkan tekanan udara di puncak Merbabu.
- (2) Tekanan udara di Gunung Merapi dan Gunung Merbabu sama pada ketinggian 500 mdpl.
- (3) Tekanan udara di puncak Gunung Merapi adalah 46,32 cmHg.
- (4) Tekanan udara di puncak Gunung Merbabu adalah 45,55 cmHg.

Kesimpulan yang tepat adalah nomor

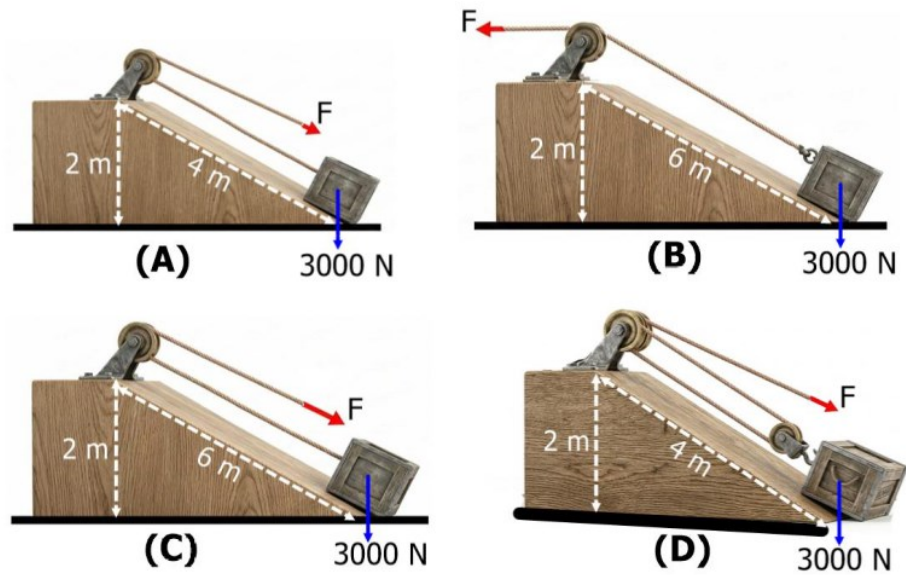
- A. (1) dan (3)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)

KERJA CERDAS TANPA KERAS

Untuk memindahkan peti kayu ke tempat yang lebih tinggi, Pak Sadiyo menggunakan bidang miring seperti ditunjukkan pada gambar. Ia memberikan gaya sebesar 750 N untuk mendorong peti ke atas bidang miring. Namun, dengan gaya tersebut, peti belum dapat mencapai bagian atas bidang miring. Untuk memindahkan peti kayu ke tempat yang lebih tinggi, Pak Sadiyo menggunakan bidang miring seperti ditunjukkan pada gambar. Berat peti kayu tersebut adalah 3.000 N. Pak Sadiyo memiliki kemampuan untuk memberikan gaya maksimal sebesar 750 N.



Agar peti dapat dipindahkan ke tempat yang lebih tinggi, ia merancang empat rangkaian pesawat sederhana seperti ditunjukkan pada gambar. Rangkaian yang dapat digunakan Pak Sadiyo adalah



19. Di sebuah gudang, seorang pekerja harus memindahkan peti bermassa 300 kg ke atas rak yang berada 3 m dari lantai. Jika dilakukan secara manual, pekerja harus memberikan gaya ke atas yang besarnya sama dengan berat peti. Untuk mengurangi beban, pekerja menggunakan forklift sehingga pekerja hanya perlu memberikan gaya sebesar 1.000 N ke atas.



Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , usaha yang dapat dihemat pekerja dengan menggunakan forklift adalah

- A. 3.000 J
- B. 6.000 J
- C. 9.000 J
- D. 12.000 J

20. Pada suatu siang, suhu udara di Kabupaten Sleman tercatat sekitar 30°C seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



Berapa suhu tersebut jika dinyatakan dalam skala Kelvin?

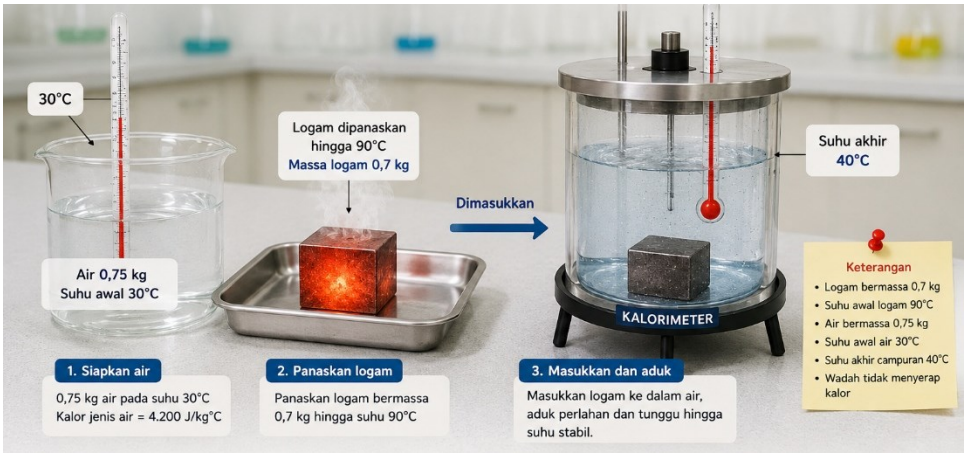
- A. 27 K
- B. 63 K
- C. 273 K
- D. 303 K

21. Perhatikan informasi berikut!

UJI KALORIMETERI

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering melihat benda panas yang dimasukkan ke dalam air dingin, misalnya ketika logam panas didinginkan menggunakan air. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya perpindahan kalor dari benda bersuhu lebih tinggi menuju benda bersuhu lebih rendah hingga akhirnya mencapai suhu yang sama.

Untuk mempelajari perpindahan kalor secara lebih teliti, digunakan alat yang disebut kalorimeter. Kalorimeter membantu menjaga agar kalor tidak berpindah ke lingkungan sekitar, sehingga kalor yang dilepas oleh benda panas sama dengan kalor yang diterima oleh air.

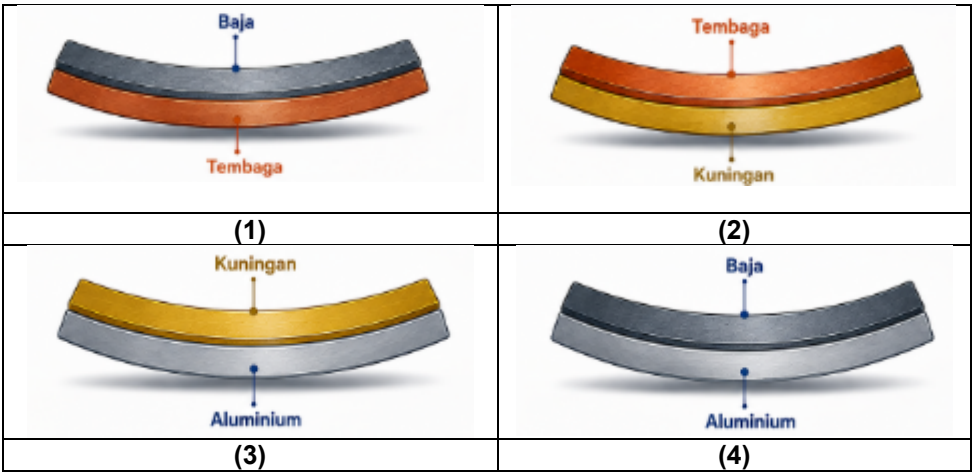


Pada sebuah percobaan, logam bermassa 0,7 kg dipanaskan hingga suhu mencapai 90°C. Logam tersebut kemudian dimasukkan ke dalam 0,75 kg air bersuhu 30°C. Setelah beberapa saat, suhu campuran menjadi 40°C. Jika kalor jenis air adalah 4.200 J/kg°C dan wadah tidak menyerap kalor, maka kalor jenis logam tersebut adalah ...

- A. 350 J/kg°C
- B. 420 J/kg°C
- C. 700 J/kg°C
- D. 900 J/kg°C

22. Berdasarkan data dan prinsip pemuaian bimetal tersebut, pasangan gambar yang menunjukkan pemuaian bimetal dengan benar adalah

Logam	Koefisien muai panjang (/°C)
 Aluminium	0,000026
 Baja	0,000011
 Kuningan	0,000019
 Tembaga	0,000017

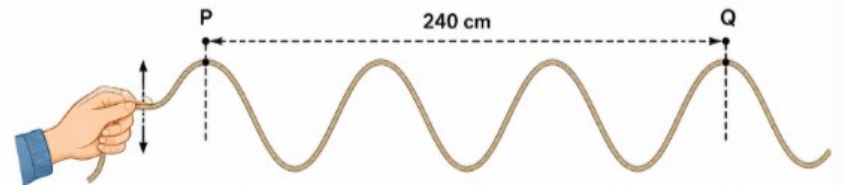


Pemuaian logam bimetal yang benar adalah gambar...

- A. (1) dan (3)

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

D. (2) dan (4)
23. Sekelompok siswa melakukan percobaan gelombang menggunakan tali yang digetarkan secara teratur. Hasil pengamatan ditunjukkan pada gambar berikut:



Jarak antara titik P dan Q adalah 240 cm. Waktu yang diperlukan gelombang untuk merambat dari P ke Q adalah 6 sekon.

Berdasarkan data tersebut, pernyataan yang tepat adalah
(dapat dipilih lebih dari satu jawaban)

- ☐ Panjang gelombang yang terbentuk adalah 80 cm.
- ☐ Frekuensi gelombang adalah 2 Hz.
- ☐ Periode gelombang adalah 2 sekon.
- ☐ Cepat rambat gelombang adalah 30 cm/s.

24. Perhatikan informasi berikut!

LUMBA-LUMBA DAN KAPAL DI LAUT



Seekor lumba-lumba berenang di sekitar sebuah kapal kecil yang terombang-ambing di laut. Lumba-lumba memiliki kemampuan ekolokasi, yaitu mengeluarkan bunyi dan menerima bunyi pantul dari benda di sekitarnya. Kemampuan ini membantu lumba-lumba mengetahui keberadaan dan jarak suatu benda di dalam air.

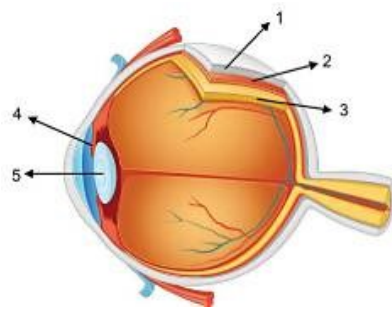
Pada suatu saat, lumba-lumba mengeluarkan bunyi ke arah bagian bawah kapal yang terendam air laut. Bunyi tersebut dipantulkan kembali dan diterima oleh lumba-lumba 2 sekon kemudian. Jika cepat rambat bunyi di dalam air adalah 1.500 m/s, jarak lumba-lumba ke bagian kapal yang terendam tersebut adalah

- A. 750 m
- B. 1.000 m
- C. 1.500 m
- D. 3.000 m

25. Perhatikan informasi berikut!

MATA JENDELA DUNIA

Mata memiliki tiga lapisan utama, yaitu lapisan luar, tengah, dan dalam. Lapisan luar terdiri atas kornea dan sklera, lapisan tengah terdiri atas koroid, badan siliar, dan iris, sedangkan lapisan dalam disebut retina. Iris memiliki lubang di tengah yang disebut pupil. Iris dapat mengatur ukuran pupil sehingga jumlah cahaya yang masuk ke mata dapat disesuaikan dengan kondisi cahaya.



Pada retina terdapat dua jenis sel penerima cahaya, yaitu sel batang dan sel kerucut. Sel batang sangat peka terhadap cahaya sehingga membantu kita melihat dalam kondisi redup, tetapi tidak dapat membedakan warna. Sel kerucut berfungsi melihat warna dan detail benda serta bekerja lebih baik ketika cahaya cukup. Kedua sel tersebut menerima rangsangan cahaya dan meneruskannya melalui sistem saraf untuk diproses oleh otak.

Petang hari, Pak Nugroho sedang duduk santai di teras rumah yang mulai gelap. Tiba-tiba, seseorang berjalan mendekat dari arah depan. Pak Nugroho masih dapat melihat bentuk orang tersebut, tetapi tidak dapat mengenali warna bajunya dengan jelas.

Berdasarkan informasi tersebut, bagian mata yang berperan dalam kondisi yang dialami Pak Nugroho ditunjukkan oleh nomor

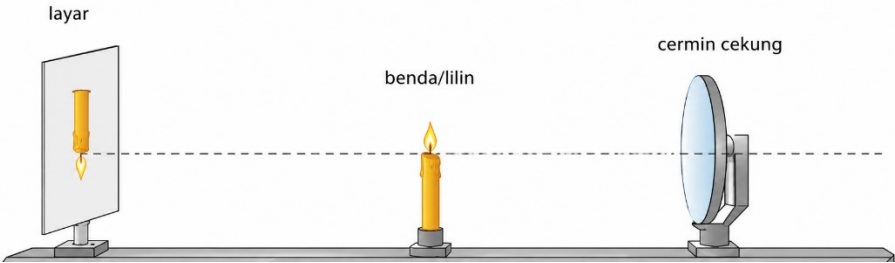
- A. Nomor 1, berfungsi melindungi bola mata dan membantu mempertahankan bentuk bola mata.
- B. Nomor 2, memiliki banyak pembuluh darah yang berperan dalam memasok oksigen dan nutrisi ke jaringan mata.
- C. Nomor 3, mengandung sel batang dan sel kerucut. Sel batang sangat peka terhadap cahaya redup sehingga membantu melihat bentuk benda dalam kondisi minim cahaya.
- D. Nomor 4, berfungsi mengatur ukuran lubang cahaya sehingga jumlah cahaya yang masuk dapat disesuaikan dengan intensitas cahaya.

26. Perhatikan informasi berikut ini!

CERMIN CEKUNG

Cermin cekung adalah cermin yang permukaannya melengkung ke dalam. Cermin ini dapat membentuk bayangan nyata maupun maya, tergantung jarak benda dari cermin. Bayangan nyata terjadi ketika cahaya pantul benar-benar bertemu di depan cermin, sedangkan bayangan maya terbentuk ketika perpanjangan cahaya pantul tampak bertemu di belakang cermin.

Dalam suatu percobaan, seorang siswa meletakkan sebuah benda sejauh 15 cm di depan cermin cekung. Setelah diamati, bayangan terbentuk pada jarak 30 cm di depan cermin.



Setelah itu, siswa menggeser benda 15 cm menjauhi cermin. Jarak bayangan dan sifat bayangan yang terbentuk adalah....

- A. Jarak bayangan 10 cm, bayangan maya, tegak, dan diperkecil
- B. Jarak bayangan 15 cm, bayangan nyata, terbalik, dan diperkecil
- C. Jarak bayangan 20 cm, bayangan nyata, terbalik, dan diperbesar
- D. Jarak bayangan 30 cm, bayangan maya, tegak, dan diperbesar

27. Perhatikan teks informasi berikut!

Pengelolaan pH Tanah untuk Pertanian

Setiap tanaman membutuhkan kondisi tanah yang berbeda agar dapat tumbuh dengan baik. Salah satu faktor penting yang memengaruhi pertumbuhan tanaman adalah tingkat keasaman tanah atau pH tanah. Tanah yang terlalu asam maupun terlalu basa dapat menyebabkan unsur hara sulit diserap akar tanaman. Oleh karena itu, petani perlu mengetahui pH tanah sebelum menentukan jenis tanaman yang akan dibudidayakan. Dengan pH yang sesuai, tanaman dapat tumbuh lebih subur dan menghasilkan panen yang lebih baik.

Berikut adalah data kebutuhan pH beberapa tanaman dan hasil pengukuran pH beberapa tanah:

Data kebutuhan pH beberapa tanaman:

No	Jenis Tanaman	pH Tanah
1	Nanas	4,5–6,0
2	Anggur	5,0–6,0
3	Mangga	5,5–7,5
4	Pepaya	6,0–6,7
5	Pisang	6,0–7,5

Hasil pengukuran pH beberapa tanah:

No	Jenis Tanah	pH Tanah
1	Tanah K	4,7
2	Tanah L	5,2
3	Tanah M	5,7
4	Tanah N	6,5

Pernyataan:

- 1) Tanah K tidak cocok untuk semua jenis tanaman.
- 2) Tanah L sangat cocok untuk tanaman anggur.
- 3) Tanah M cocok untuk semua jenis tanaman.
- 4) Tanah N dapat ditanami pepaya dan pisang

Pernyataan yang benar adalah

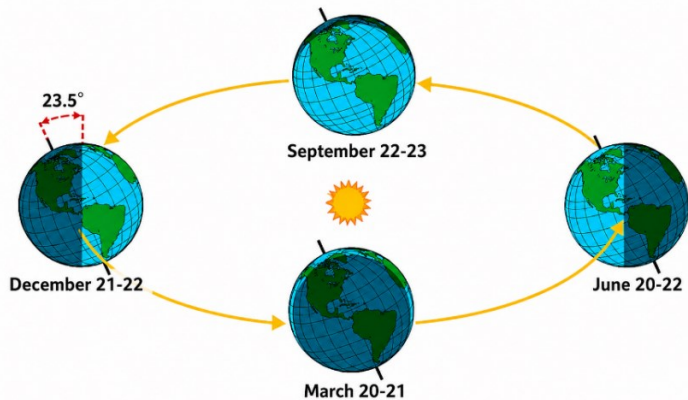
- A. 1) dan 2)
- B. 1) dan 3)
- C. 2) dan 4)
- D. 3) dan 4)

28. Perhatikan teks berikut!

Gerak Semu Tahunan Matahari dan Musim

Setiap tahun, lama penyinaran dan intensitas cahaya Matahari yang diterima suatu wilayah di Bumi mengalami perubahan. Perubahan tersebut terjadi karena sumbu rotasi Bumi miring dan Bumi melakukan revolusi mengelilingi Matahari. Akibatnya, Matahari tampak bergerak dari belahan Bumi utara menuju belahan Bumi selatan dan kembali lagi secara berulang.

Ketika posisi semu Matahari berada paling utara, wilayah di belahan Bumi utara menerima penyinaran lebih banyak. Sebaliknya, ketika posisi semu Matahari berada paling selatan, belahan Bumi selatan menerima penyinaran lebih banyak. Peristiwa ini berkaitan dengan terjadinya pergantian musim di berbagai wilayah Bumi.



Berdasarkan informasi tersebut, tentukan “Benar” atau “Salah” untuk setiap pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
1. Pada 21 Juni, belahan Bumi utara mengalami waktu siang lebih lama daripada waktu malam.		
2. Pada 21 Juni, belahan Bumi selatan mengalami musim panas karena menerima penyinaran Matahari lebih banyak.		
3. Pada 22 Desember, belahan Bumi selatan mengalami waktu siang lebih lama daripada waktu malam.		

29. Perhatikan infografis bderikut!



Berdasarkan poster tersebut, tentukan apakah setiap pernyataan berikut benar atau salah!

Pernyataan	Benar	Salah
1. Seseorang yang sulit berhenti merokok dapat mengalami ketergantungan akibat adanya nikotin dalam rokok.		
2. Meskipun tidak menyebabkan kecanduan, tar tetap berbahaya karena dapat meningkatkan risiko kanker.		
3. Karbon monoksida menyebabkan ketergantungan sehingga perokok sulit berhenti merokok.		

30. Perhatikan informasi berikut!

Di Balik Rasa dan Warna Kerupuk Pasir



Kerupuk pasir merupakan makanan ringan yang dapat ditemukan di beberapa daerah di Indonesia. Kerupuk ini dibuat dari bahan utama seperti tepung tapioka, tepung terigu, bawang putih, garam, dan air. Adonan kemudian dibentuk dan dikeringkan sebelum dimatangkan menggunakan pasir yang telah dipanaskan. Cara pengolahan tersebut membuat kerupuk tidak digoreng langsung dengan banyak minyak.

Untuk menghasilkan rasa yang lebih gurih dan warna yang menarik, dalam pembuatannya dapat ditambahkan beberapa bahan tambahan pangan.

Bahan yang berfungsi sebagai penguat rasa dan pewarna dalam kerupuk pasir secara berurutan adalah

- A. Natrium benzoat dan maltodekstrin
- B. Aspartam dan Monosodium glutamate
- C. Natrium benzoat dan Ponceau 4R
- D. Monosodium glutamate dan Ponceau 4R

KUNCI JAWABAN

NO	JAWAB	NO	JAWAB	NO	JAWAB
1	A	11	A	21	D
2	B	12	B	22	A
3	A	13	C	23	1,3
4	A	14	B	24	C
5	B	15	B	25	C
6	D	16	SBB	26	B
7	A	17	C	27	C
8	1,2	18	D	28	BSB
9	C	19	B	29	BBS
10	D	20	D	30	D

A : 6
B : 7
C : 6
D : 6
MCMA : 2
PGK BS : 3