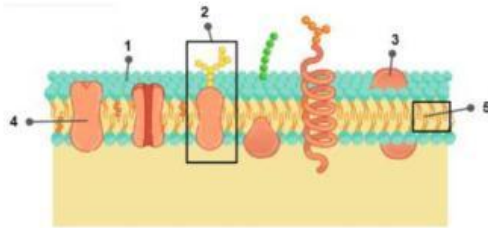
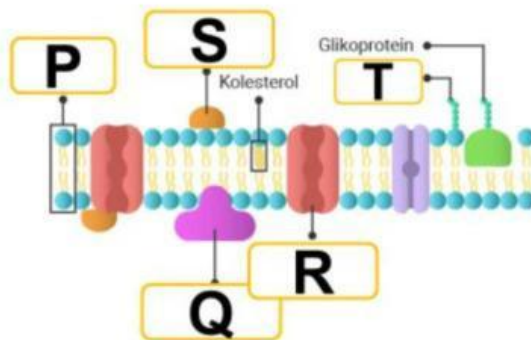


1. Perhatikan gambar struktur membrane sel berikut ini!



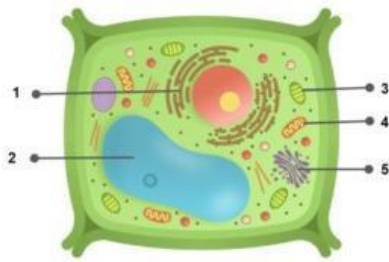
Pernyataan yang paling tepat terkait gambar tersebut adalah ....

- A. 5 merupakan struktur yang berperan dalam pengenalan hormon dan markel sel
  - B. 2 merupakan glikolipid yang berperan dalam transport molekul
  - C. 3 menyebabkan partikel bermuatan tidak bisa menembus membrane sel
  - D. 4 merupakan struktur yang berperan dalam menjaga fluiditas membrane sel
  - E. 1 merupakan struktur yang bersifat hidrofilik
2. Perhatikan struktur membran sel berikut!



Sifat selektif permeabel membran sel disebabkan karena komponen utama penyusun membran sel adalah fosfolipid. Molekul polar dan ion bermuatan dapat keluar-masuk sel dengan melewati struktur yang ditunjuk oleh huruf ....

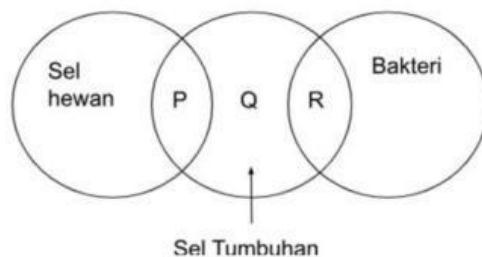
- A. P
  - B. R
  - C. S
  - D. T
  - E. Q
3. Perhatikan gambar berikut !



Human sedang mendapatkan tugas untuk mengamati sel tumbuhan menggunakan mikroskop. Setelah diamati, human diminta untuk menggambarkan sel tumbuhan tersebut. Kemudian guru menanyakan kepada human komponen yang berperan utama dalam respirasi aerob (pembentukan energi) dan menyortir protein berturut-turut ditunjukkan oleh huruf ....

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 4
- C. 3 dan 5
- D. 4 dan 5
- E. 2 dan 3

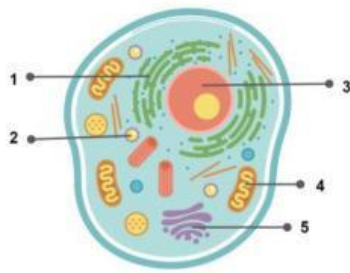
4. Perhatikan gambar berikut !



Abyan mengikuti seleksi olimpiade dibidang biologi, ia dihadapkan dengan gambar yang terdapat di atas. Berdasarkan perintah soal, abyan diminta untuk menentukan P, Q, dan R berturut-turut. Menurutmu, jawaban yang sesuai dengan gambar diatas secara berturut-turut adalah ....

- A. P = Inti sel, Q = Kloroplas, R = Dinding sel
- B. P = Membran sel, Q = Kloroplas, R = Dinding sel
- C. P = Inti sel, Q = Kloroplas, R = Ribosom
- D. P = Dinding sel, Q = Membran Sel, R = Sitoplasma
- E. P = Sitoplasma, Q = Kloroplas, R = Ribosom

5. Perhatikan gambar sel hewan berikut ini!



Komposisi masing-masing organel pada setiap jenis sel dapat berbeda-beda, tergantung kepada fungsi sel tersebut. Misalnya komposisi organel X akan lebih banyak dijumpai pada sel-sel tubuh berudu yang sedang mengalami metamorfosis, karena organel ini membantu proses hilangnya ekor berudu. Sementara itu, organel Y dapat dijumpai baik di sel hewan maupun tumbuhan yang berperan sebagai pembuat energi untuk respirasi. Berdasarkan info tersebut, kemungkinan organel X dan Y yang dimaksud secara berturut-turut ditunjukkan oleh nomor ....

- A. 1 dan 3
- B. 3 dan 2
- C. 2 dan 4
- D. 2 dan 5
- E. 3 dan 5

6. Perhatikan tabel berikut!

1	Sitoskeleton	A	Mengandung enzim hidrolitik untuk pencernaan intrasel
2	Sentriol	B	Modifikasi, Pengemasan, dan Distribusi zat didalam sel maupun keluar sel
3	Lisosom	C	Organisasi mikrotubulus saat pembelahan sel
4	Peroksisom	D	Mengandung enzim katalase untuk menetralkan hidrogen peroksida
5	Badan Golgi	E	Rangka untuk memberi bentuk sel

Wa ode telah mempelajari macam-macam organel sel beserta dengan fungsinya pada sel tumbuhan maupun sel hewan. Keesokan harinya ia diminta oleh gurunya untuk menentukan pasangan yang tepat terdapat pada tabel diatas. Menurutmu, jawaban yang

tepat untuk membantu wa ode menentukan pasangan yang tepat antara komponen organel sel dengan fungsinya adalah ....

- A. 1B – 2E – 3B – 4D – 5C
- B. 1E – 2D – 3A – 4B – 5C
- C. 1C – 2B – 3E – 4D – 5B
- D. 1C – 2C – 3A – 4C – 5B
- E. 1E – 2C – 3A – 4D – 5B

7. Perhatikan proses-proses berikut!

- 1) Penyerapan unsur hara oleh sel-sel akar yang melibatkan pemecahan ATP.
- 2) Penyerapan air oleh rambut akar.
- 3) Perpindahan sukrosa ke dalam sel-sel floem yang melibatkan kotranspor sukrosa.
- 4) Pertukaran karbon dioksida dan oksigen di dinding alveolus.

Mana saja proses yang B (Benar) dan S (Salah) melibatkan transpor aktif?

- A. B – S – S – S
- B. B – S – B – S
- C. B – S – S – B
- D. S – B – S – B
- E. S – S – B – B

8. Seorang siswa MAN 1 Bogor melakukan sebuah percobaan dengan merendam potongan kentang pada larutan X dan larutan Y. Hasilnya seperti tabel berikut.

	Massa awal percobaan	Massa akhir percobaan
Larutan X	2 gram	1,8 gram
Larutan Y	1,9 gram	2,2 gram

Berdasarkan hasil percobaan tersebut, manakah pernyataan berikut yang benar?

- 1) Larutan X bersifat hipertonis terhadap sitoplasma sel kentang.
- 2) Larutan Y bersifat hipotonis terhadap sitoplasma sel kentang.
- 3) Sel-sel kentang pada larutan X mengalami plasmolisis.
- 4) Sel-sel kentang pada larutan Y berada dalam kondisi turgid (kaku).

- A. B – S – S – S
- B. B – S – B – S
- C. B – S – S – B
- D. B – B – B – B
- E. S – S – S – S

9. Perhatikan hal-hal berikut ini!

- 1) Mereduksi jumlah kromosom induk
- Berperan dalam pembentukan sel gamet

- 2) Berperan dalam pertumbuhan dan regenerasi sel
- 3) Menghasilkan 2 sel anakan dengan materi genetik yang identik
- 4) Berperan dalam pertumbuhan dan meningkatkan variasi materi genetik

Hal yang tepat berkaitan dengan pembelahan mitosis ditunjukkan oleh nomor.....

- A. 1 dan 5
- B. 2 dan 3
- C. 2 dan 5
- D. 3 dan 4
- E. 4 dan 5

10. Perhatikan Informasi berikut!

No	Macam Tulang	No	Jenis Rangka
1	<i>Sternum</i>	A	Aksial
2	<i>Thoracic</i>	B	Hialin
3	<i>Skapula</i>	C	Fibroblas
4	<i>Patella</i>	D	Apendikular

Berdasarkan isi tabel tersebut, pasangan tulang dan jenis rangka yang tepat adalah ....

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

11. Perhatikan informasi berikut !

Macam Sendi	Contoh
Sendi engsel (1)	Sendi pada ibu jari (A)
Sendi geser (2)	Sendi antara siku dan lutut (B)
Sendi peluru (3)	Sendi antara tulang pergelangan kaki (C)
Sendi pelana (4)	Sendi antara gelang bahu dan tulang lengan atas (D)

Berdasarkan isi tabel tersebut, pasangan sendi dan contohnya yang tepat adalah ....

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



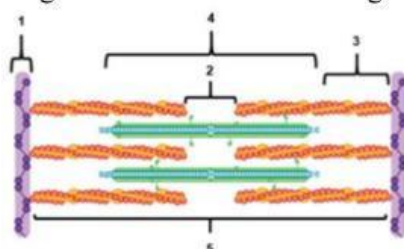
12. Perhatikan pernyataan berikut!

1. Pergerakan terjadi searah
2. Pergerakan terjadi dua arah
3. Salah satu tulangnya berbentuk tabung
4. Salah satu tulangnya berbentuk pelana kuda

Dari pernyataan diatas, manakah pernyataan yang benar (B) dan salah (S) merupakan karakter dari sendi pelana?

- A. B – B – S – S
- B. S – B – B – S
- C. S – B – S – B
- D. B – B – B – S
- E. S – B – B – S

13. Perhatikan gambar struktur sel otot rangka berikut ini!



Pernyataan yang tepat terkait gambar tersebut adalah ....

1. Nomor 1 adalah garis Z, nomor 4 adalah pita A.
2. Nomor 2 adalah pita H, nomor 5 adalah sarkomer.
3. Nomor 2 dan 3 akan memendek ketika terjadi kontraksi.
4. Nomor 3 adalah pita I yang akan memendek ketika terjadi kontraksi.

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 4 saja
- E. semua benar

14. Perhatikan tabel di bawah ini!

No	Deskripsi Gerakan	No	Jenis sendi
1	Memiliki gerakan satu arah	A	Sendi engsel
2	Memiliki gerakan dua arah	B	Sendi peluru
3	Memiliki gerakan menggeser	C	Sendi geser
4	Memiliki gerakan segala arah	D	Sendi pelana

5	Memiliki gerakan tiga arah	E	Sendi putar
---	----------------------------	---	-------------

Berdasarkan tabel diatas, pasangan yang tepat mengenai deskripsi dengan jenis sendi ditunjukkan oleh nomor ...

- A. 1A dan 3C
- B. 2D dan 5E
- C. 1B dan 3C
- D. 4B dan 5E
- E. 2C dan 3B

15. Perhatikan aktivitas di bawah berikut !

- 1. Menekuk lengan bawah saat hormat pada bendera
- 2. Kepala menoleh saat ada teman yang memanggil
- 3. Memutar gelang bahu saat aerobik
- 4. Meremas botol plastik bekas sebelum dibuang

Dari pernyataan diatas, manakah pernyataan yang benar (B) dan salah (S) merupakan karakter dari sendi engsel dan sendi peluru secara berturut-turut ?

- A. B – B – S – S
- B. B – S – B – S
- C. S – B – S – B
- D. S – B – B – S
- E. S – S – B – B

16. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

- 1. Mempercepat reaksi kimia dalam tubuh
- 2. Transportasi berbagai zat
- 3. Menghasilkan zat yang dibutuhkan oleh tubuh
- 4. Mempertahankan suhu tubuh
- 5. Mempertahankan keturunan suatu makhluk hidup
- 6. Sistem penyangga atau buffering

Fungsi sistem peredaran darah ditunjukkan oleh nomor ...

- A. 1, 2 dan 3
- B. 3, 4 dan 5
- C. 4, 5 dan 6
- D. 1, 3 dan 5
- E. 2, 4 dan 6

17. Teori yang menjelaskan mekanisme kontraksi otot berdasarkan protein otot yang meluncur dan saling tumpang tindih untuk menghasilkan gerakan disebut teori ....

- A. Heading filament
- B. *Sliding filament*
- C. Miofilamen
- D. Myofibril
- E. Sarkomer

18. Perhatikan sel darah berikut ini!



Karakteristik yang sesuai dengan jenis sel darah pada gambar di atas adalah ....

- A. bersifat sangat fagosit
- B. berperan dalam respon alergi
- C. memberikan respon inflamasi
- D. jumlahnya hanya 1-3% dari total leukosit
- E. memiliki bentuk tidak bergranul

19. Sayyied melakukan pengamatan sel darah menggunakan mikroskop. Hasil pengamatan yang diperoleh Rasti sebagai berikut.

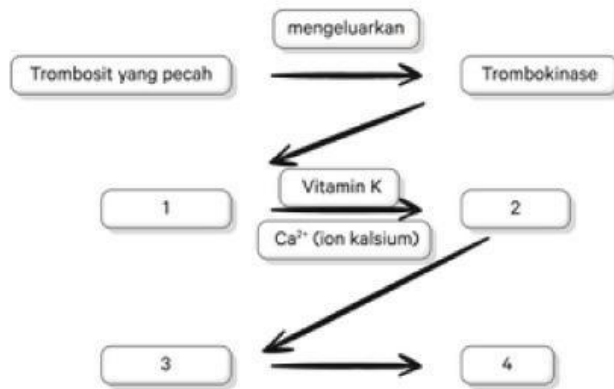
1. Sel-selnya berbentuk bikonkaf.
2. Memiliki permukaan yang lebar.
3. Tidak memiliki inti sel.

Berdasarkan ciri-cirinya, sel darah yang diamati Sayyied tersebut berperan dalam proses ...

- A. Pembekuan darah dan penutupan luka
- B. Pengangkutan oksigen dan karbon dioksida
- C. Pengangkutan lemak dan menghasilkan histamin
- D. Pelumpuhan kuman penyakit yang berada di luar darah
- E. Penghancuran kuman penyakit dan zat asing secara fagositosis

20. Perhatikan proses pembekuan darah di bawah ini!





Nomor 1, 2, 3 dan 4 secara berurutan adalah....

- A. Trombin, prothrombin, fibrinogen dan fibrin
- B. Protrombin, thrombin, fibrinogen dan fibrin
- C. Thrombin, prothrombin, fibrin dan fibrinogen
- D. Fibrinogen, fibrin , prothrombin dan thrombin
- E. Fibrinogen, fibrin, thrombin dan prothrombin

21. Sebuah rumah sakit sedang melakukan sensus golongan darah pada pasangan yang baru menikah di desa A. Adapun hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Keluarga	Suami	Istri
I	Rhesus -	Rhesus -
II	Rhesus +	Rhesus -
III	Rhesus +	Rhesus +
IV	Rhesus -	Rhesus +
V	Rhesus +	Rhesus -

Berdasarkan data tersebut, keluarga yang memiliki kemungkinan anaknya lahir terkena penyakit *eritroblastosis fetalis* adalah ....

- A. II dan III
- B. I dan IV
- C. III dan IV
- D. II dan V
- E. I dan II

22. Di sebuah rumah sakit ada korban kecelakaan yang memiliki aglutinin  $\alpha$  membutuhkan donor darah. Ada 3 orang yang bersedia mendonorkan darahnya. Sebelum dilakukan transfusi dilakukan tes terlebih dahulu, ternyata pendonor 1 dan 2 bisa menyumbangkan darahnya, tapi pendonor 3 tidak bisa mendonorkan darahnya. Maka kemungkinan golongan darah dari pendonor 1, 2, dan 3 tersebut secara berturut-turut adalah ...

- A. B, O dan AB

- B. B, O dan B
- C. A, AB dan B
- D. B, O dan AB
- E. O, AB dan A

23. Perhatikan tabel berikut!

No.	Bagian jantung	Fungsi
1.	Ventrikel kiri	Memompa darah ke seluruh tubuh.
2.	Atrium kanan	Menerima darah dari paru-paru.
3.	Atrium kiri	Memompa darah ke paru-paru.
4.	Ventrikel kanan	Memompa darah ke paru-paru.

Pasangan bagian jantung dan fungsi yang benar (B) dan salah (S) adalah ....

- F. B – S – S – S
- G. B – S – B – S
- H. B – S – S – B
- I. S – B – S – B
- J. B – S – B – S

24. Perhatikan tabel pembuluh darah di bawah ini!

No	Variabel	Arteri	Vena
1	Dinding	Tipis dan kurang elastis	Tebal dan elastis
2	Arah aliran	Menuju jantung	Meninggalkan jantung
3	Tekanan	Kuat, jika terpotong darah memancar	Lemah, jika terpotong akan menetes
4	Isi darah	Banyak mengandung CO <sub>2</sub> kecuali vena pulmonalis	Banyak mengandung O <sub>2</sub> kecuali arteri pulmonalis
5	Letak	Dekat permukaan tubuh	Lebih ke dalam

Berdasarkan tabel di atas, pasangan yang benar terkait perbedaan pembuluh arteri dan vena adalah....

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

E. 5

25. Di bawah ini adalah bagian-bagian dari sistem peredaran darah manusia:

1. Jantung
2. Vena
3. Arteri
4. Vena pulmonalis
5. Arteri pulmonalis
6. Tubuh bagian bawah
7. Paru-paru

Urutan bagian yang dilalui darah pada sistem peredaran darah besar adalah ....

- A. 4 – 1 – 2 – 3 – 1 – 5 – 6
- B. 1 – 2 – 3 – 4 – 1 – 5 – 7
- C. 1 – 3 – 6 – 2 – 1 – 5 – 7
- D. 1 – 3 – 6 – 1 – 2 – 5 – 7
- E. 3 – 4 – 5 – 1 – 6 – 7 – 2