

## SOAL BABAK PENYISIHAN 1 PAKET C

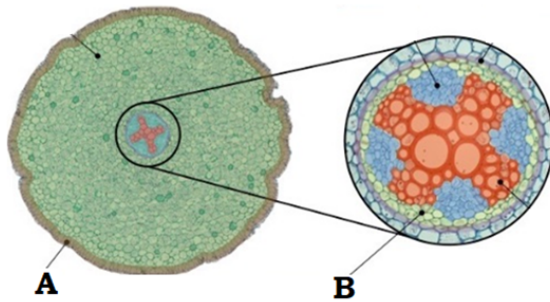
### SOAL PILIHAN JAMAK

Pilihlah jawaban A, B, C, atau D yang menurut Anda paling tepat!

1. Migrasi burung pelikan dari benua Australia ke daratan Asia dipicu oleh faktor...
  - A. kerusakan hutan
  - B. musim kemarau Panjang
  - C. iklim
  - D. perburuan liar
2. Kelelawar berburu mangsa pada malam hari menggunakan indra...
  - A. penciuman
  - B. pendengaran
  - C. penglihatan
  - D. alat peraba
3. Ritmisitas denyut jantung pada mamalia diinisiasi oleh...
  - A. *atrio-ventricular node*
  - B. sistem saraf parasimpatik
  - C. *sino-atrial node*
  - D. jaringan Purkinje
4. Untuk mengetahui asal usul kehidupan, Lazzaro Spallanzani melakukan pengujian dengan memanaskan air kaldu daging di dua wadah. Setelah dipanaskan, masing-masing wadah diberikan kondisi yang berbeda dimana satu wadah ditutup, sementara wadah lainnya dibiarkan tetap terbuka. Pada air kaldu di dalam wadah yang tertutup tidak ditemukan mikroorganisme, sementara pada air kaldu di dalam wadah yang terbuka ditemukan mikroorganisme. Hasil percobaan tersebut membuktikan bahwa...
  - A. teori biogenesis benar karena di wadah yang tertutup udara tidak dapat masuk sehingga mikroorganisme tidak dapat tercipta
  - B. teori abiogenesis benar karena mikroorganisme yang ditemukan di wadah yang terbuka tercipta dari udara
  - C. teori abiogenesis salah karena udara yang ada di wadah sebelum ditutup ternyata tidak bisa menjadi mikroorganisme
  - D. udara teori biogenesis salah karena mikroorganisme yang ditemukan di wadah yang terbuka tercipta dari daging yang direbus
5. Ciri makhluk hidup yang penting terkait dengan sistem klasifikasi 2 kingdom (Plantae dan Animalia) adalah ...
  - A. bergerak
  - B. bereproduksi
  - C. butuh energi
  - D. beradaptasi

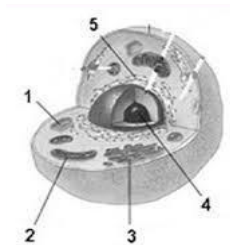
6. Berdasarkan teori sel, virus bukan merupakan makhluk hidup karena... .
- A. virus tidak memiliki materi genetik
  - B. virus memiliki kapsid yang tersusun atas protein
  - C. virus merupakan organisme aselular
  - D. virus dapat bereproduksi di dalam sel hidup

Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab pertanyaan no. 7 dan 8.



7. Jaringan yang ditunjuk huruf A dan B adalah ... .
- A. epidermis dan endodermis
  - B. korteks dan floem
  - C. epidermis dan perisikel
  - D. korteks dan xylem
8. Gambar di atas merupakan potongan melintang organ ...
- A. akar
  - B. batang
  - C. bunga
  - D. daun
9. Selain mikroorganisme dan serangga, penyakit pada tumbuhan juga dapat disebabkan oleh cacing yang masuk ke dalam filum ... .
- A. Annelida
  - B. Arthropoda
  - C. Nematoda
  - D. Platyhelminthes
10. Dalam bioteknologi, salah satu teknik yang dilakukan adalah menyisipkan materi genetik pada plasmid bakteri sehingga dapat menghasilkan produk tertentu yang diinginkan. Materi genetik yang dimaksud adalah... .
- A. DNA

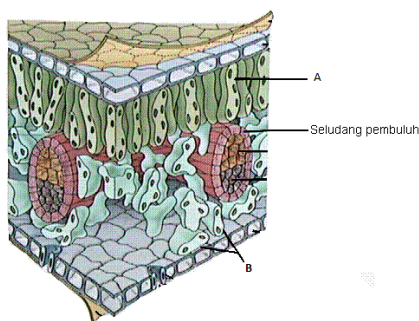
- B. gen
  - C. genom
  - D. kromosom
11. Diketahui warna merah (M) pada bunga bersifat intermediat pada keadaan heterozigot, jika persilangan bunga bergenotipe Mm dengan sesamanya menghasilkan keturunan berjumlah 1200 maka banyaknya keturunan dengan bunga berwarna merah muda adalah... .
- A. 300
  - B. 450
  - C. 600
  - D. 900
12. Anemia sel sabit dan sindron down secara berturut-turut merupakan contoh penyakit yang disebabkan karena adanya kelainan atau penyakit genetik pada tingkatan... .
- A. gen dan DNA
  - B. gen dan kromosom
  - C. genom dan DNA
  - D. kromosom dan genom
13. Vit K diperlukan oleh mamalia untuk... .
- A. mencegah kerusakan kulit
  - B. membantu dalam proses pembekuan darah
  - C. berpartisipasi dalam metabolisme kalsium dan fosfat
  - D. berfungsi sebagai ko-faktor dalam jalur enzim respirasi
14. Proses pertukaran gas  $O_2$  dan  $CO_2$  di alveolus berlangsung secara... .
- A. difusi
  - B. osmosis
  - C. transpor aktif
  - D. transport pasif
15. Tahapan proses pembentukan urin adalah... .
- A. ekresi – filtrasi – reabsorpsi - augmentasi
  - B. filtrasi – sekresi – reabsorpsi - ekskresi
  - C. filtrasi – reabsorpsi – augmentasi – ekskresi
  - D. filtrasi – reabsorpsi – sekresi – ekskresi
16. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dari gambar di atas, nomor 1 dan 5 berturut-turut adalah... .

- A. mitokondira dan vakuola
  - B. ribosom dan nukleus
  - C. nukleolus dan mitokondira
  - D. vakuola dan nukleus
17. Di padang rumput terdapat sekumpulan singa yang sedang mengintai sekumpulan rusa yang sedang makan. Kumpulan dari beberapa populasi yang saling berinteraksi dan hidup pada daerah tertentu termasuk kedalam... .
- A. populasi
  - B. ekosistem
  - C. komunitas
  - D. bioma
18. Syaraf dan otot mendukung kemudahan pembedaan Plantae dan Animalia dalam klasifikasi 2 kingdom. Ciri makhluk hidup yang penting sehubungan dengan hal tersebut adalah... .
- A. bereproduksi
  - B. beradaptasi
  - C. homeostasis
  - D. merespon rangsang
19. Virus dapat dikatakan sebagai makhluk hidup karena... .
- A. virus memiliki kapsid yang tersusun atas protein
  - B. virus memiliki organel dan sitoplasma
  - C. virus tidak memiliki materi genetik untuk diwariskan
  - D. virus dapat memanfaatkan sel hidup untuk berkembang biak

Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab pertanyaan no. 20 dan 21.



20. Jaringan yang ditunjuk huruf A dan B adalah ... .
- A. epidermis dan parenkim
  - B. sklerenkim dan parenkim
  - C. klorenkim dan parenkim spons
  - D. parenkim dan epidermis
21. Gambar di atas merupakan potongan melintang organ... .
- A. akar
  - B. batang
  - C. bunga
  - D. daun
22. Penyakit pada tumbuhan yang disebabkan oleh cacing Nematoda menyerang pada organ ... .
- A. akar
  - B. batang
  - C. buah
  - D. daun
23. Hibridoma salah satu teknik yang dilakukan dalam bioteknologi. Hibridoma merupakan penggabungan materi genetik yaitu... .
- A. DNA
  - B. gen
  - C. genom
  - D. kromosom
24. Diketahui warna merah (M) dominan terhadap putih (m), jika persilangan bunga bergenotipe Mm dengan sesamanya menghasilkan keturunan berjumlah 1200 maka banyaknya keturunan dengan bunga berwarna merah bergenotip homozigot adalah... .
- A. 300
  - B. 450
  - C. 600
  - D. 900
25. Berikut ini merupakan penyakit yang disebabkan karena adanya kelainan atau penyakit genetik yang terkait kromosom seks adalah... .
- A. anemia sel sabit
  - B. hemofilia
  - C. sindrom down
  - D. stroke

26. Sebuah skala termometer dengan satuan  $^{\circ}\text{B}$  didefinisikan sedemikian, sehingga temperatur  $15^{\circ}\text{C}$  sama dengan  $10^{\circ}\text{B}$  dan  $45^{\circ}\text{C}$  sama dengan  $50^{\circ}\text{B}$ . Pada tekanan udara 1 atm, es melebur pada temperatur ...  $^{\circ}\text{B}$ .
- A. -20
  - B. -10
  - C. 0
  - D. 15
27. Pengukuran panjang sebatang pensil memberikan hasil  $12,530 \pm 0,005$  cm. Jika panjang pensil itu diukur dengan alat berskala terkecil 1 mm, hasilnya dinyatakan sebagai ... cm.
- A.  $12,53 \pm 0,01$
  - B.  $12,53 \pm 0,05$
  - C.  $12,50 \pm 0,01$
  - D.  $12,50 \pm 0,05$
28. Dana dan Dini berjalan searah secara konstan X langkah per detik. Mula-mula mereka berdampingan. Setelah 20 detik Dana berada 1,2 meter di depan Dini. Jika lebar langkah Dana dan Dini berturut-turut adalah 28 cm dan 24 cm, nilai X adalah ....
- A. 0,5
  - B. 1
  - C. 1,5
  - D. 2
29. Di taman kota terdapat bangku kayu dan bangku besi. Pada siang hari yang panas, bangku besi terasa lebih panas dari bangku kayu, karena ....
- A. kalor jenis besi kurang dari kalor jenis kayu
  - B. rapat massa besi lebih besar dari rapat massa kayu
  - C. temperatur bangku besi lebih tinggi dari temperatur bangku kayu
  - D. kalor jenis besi lebih dari kalor jenis kayu
30. Pada temperatur tetap, es dalam sebuah wadah dapat mencair jika tekanan udara dalam wadah dinaikkan. Dengan demikian, pada tekanan udara 1,1 atm titik lebur es ....
- A. kurang dari  $0^{\circ}\text{C}$
  - B. sama dengan  $0^{\circ}\text{C}$
  - C. lebih dari  $0^{\circ}\text{C}$
  - D. tidak sama dengan  $0^{\circ}\text{C}$  dan bergantung pada massanya
31. Dua tongkat lurus sama panjang A dan B terbuat dari bahan yang sama. Luas penampang tongkat A 4 kali luas penampang tongkat B. Beda temperatur kedua ujung tongkat A adalah  $\Delta T$  dan beda temperatur kedua ujung tongkat B adalah  $2\Delta T$ . Jika dalam 1 detik mengalir

kalor sebanyak  $Q$  di tongkat A, maka dalam dua detik mengalir kalor sebanyak ... di tongkat B.

- A.  $8Q$
- B.  $4Q$
- C.  $Q$
- D.  $0,5Q$

32. Sebuah beban diikatkan pada ujung pegas mendatar, dengan konstanta pegas  $k$ . Ujung lain pegas diikatkan pada dinding. Beban berada di lantai kasar. Beban ditarik ke kanan sejauh  $A$ , kemudian dilepas. Beban berhenti tepat di titik setimbang tanpa sempat berosilasi. Jika dianggap besar gaya gesek antara beban dan lantai tetap, nilainya adalah ....

- A.  $2kA$
- B.  $3kA/2$
- C.  $kA$
- D.  $kA/2$

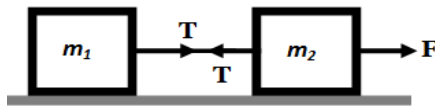
33. Sebuah benda dengan massa 100 g jatuh bebas vertikal. Ketika kecepatannya 1 m/s, sebuah gaya konstan  $F$  bekerja pada benda dengan arah vertikal ke atas. Gaya  $F$  bekerja sampai kecepatan benda 0 m/s. Selama gaya  $F$  bekerja, benda meluncur sejauh 1 m. Jika percepatan gravitasi  $10 \text{ m/s}^2$ , total usaha yang dilakukan gaya  $F$  adalah ... mJ.

- A. 1200
- B. 1050
- C. 900
- D. 650

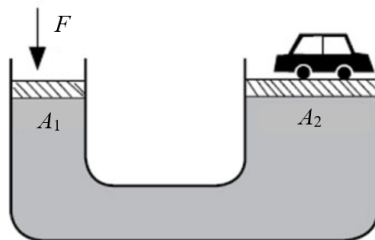
34. Sebuah mesin listrik mengangkat sebuah beban 15 kg vertikal ke atas dengan kecepatan tetap 0,8 m/s selama 5 detik. Percepatan gravitasi di tempat itu  $10 \text{ m/s}^2$ . Jika daya listrik mesin tersebut adalah 160 W, efisiensi mesin adalah ....

- A. 85%
- B. 80%
- C. 75%
- D. 60%

35. Dua buah benda di bidang licin saling dihubungkan oleh seutas tali seperti pada gambar. Massa masing-masing benda  $m_1 = 5 \text{ kg}$  dan  $m_2 = 3 \text{ kg}$ . Jika besar gaya tegang tali  $T = 100 \text{ N}$ , besar gaya  $F$  adalah ... N.



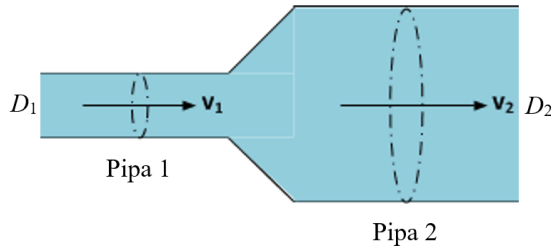
- A. 160  
B. 175  
C. 180  
D. 200
36. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi  $30^\circ$  ( $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ,  $\cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$ ). Besar percepatan gravitasi di tempat itu  $10 \text{ m/s}^2$ . Jika ketinggian maksimum dicapai peluru dalam waktu 2 detik setelah ditembakkan, kecepatan awal peluru adalah ... m/s.  
A. 37  
B. 40  
C. 45  
D. 52
37. Pada sebuah jam dinding, perbandingan kecepatan sudut jarum penunjuk jam dan jarum penunjuk menit adalah ....  
A. 30 : 1  
B. 1 : 30  
C. 12 : 1  
D. 1 : 12
38. Berdasarkan gambar berikut, perbandingan luas  $A_1 : A_2 = 1 : 50$ , dan berat mobil sebesar  $W$  dalam satuan newton. Besarnya gaya  $F$  agar sistem dalam keadaan setimbang adalah....



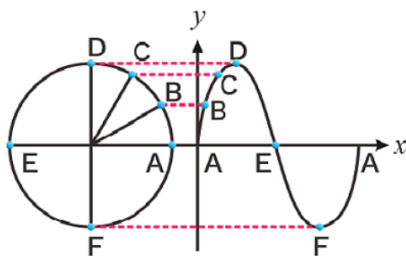
- A.  $0,02 W$   
B.  $0,04 W$   
C.  $25 W$

D. 50 W

39. Perhatikan aliran fluida yang ditunjukkan gambar berikut. Diameter pipa  $D_1 = 2$  cm dan diameter pipa  $D_2 = 8$  cm. Jika kecepatan fluida pada pipa 1 sebesar 320 m/s, kecepatan aliran fluida pada pipa 2 sebesar ....



- A. 20 m/s  
B. 80 m/s  
C. 1280 m/s  
D. 5120 m/s
40. Suatu zat cair berada di dalam pipa kapiler. Jika gaya kohesi lebih besar dari gaya adhesi, permukaan zat cair tersebut berbentuk ... dan ... dinding pipa kapiler.
- A. cekung, membasahi  
B. cembung, membasahi  
C. cekung, tidak membasahi  
D. cembung, tidak membasahi
41. Sebuah partikel berosilasi harmonik sederhana seperti ditunjukkan oleh gambar berikut. Jika waktu tempuh partikel dari titik B ke D adalah 0,5 detik, maka frekuensi osilasi harmonik partikel tersebut adalah ... Hz.



- A. 3  
B.  $\frac{4}{3}$   
C.  $\frac{3}{4}$   
D.  $\frac{1}{3}$

42. Untuk mengukur kedalaman laut, dapat digunakan SONAR yang dipasang pada kapal. Diketahui cepat rambat bunyi di air laut 1400 m/s. Jika bunyi pantul diterima kembali oleh kapal 4 detik setelah bunyi asal dilancarkan, kedalaman laut dapat dinyatakan sebesar ... m.
- 5600
  - 2800
  - 700
  - 350
43. Frekuensi suatu gelombang sebesar 850 Hz. Jika cepat rambat gelombang tersebut 340 m/s, maka panjang gelombangnya sebesar ... m.
- 4
  - 2
  - 0,4
  - 0,2
44. Sebuah lensa cekung memiliki panjang fokus 10 cm. Sebuah benda kecil ditempatkan pada jarak 5 cm di depan lensa itu. Bayangan benda yang dibentuk oleh lensa tersebut ....
- bersifat nyata dan berada pada jarak 10 cm di belakang lensa
  - bersifat maya dan berada pada jarak 10 cm di depan lensa
  - bersifat maya dan berada pada jarak 3,33 cm di depan lensa
  - bersifat nyata dan berada pada jarak 3,33 cm di belakang lensa
45. Sebuah lampu sorot monokromatis ditempatkan diatas kolam menghadap ke bawah. Saat lampu dinyalakan, cahayanya merambat melalui udara dengan frekuensi  $f$  dan panjang gelombang  $\lambda$  sampai ke air kolam. Kemudian, di air kolam cahaya lampu sorot itu merambat dengan frekuensi  $f_a$  dan panjang gelombang  $\lambda_a$ . Pernyataan yang tepat mengenai perambatan cahaya lampu itu pada air kolam adalah ....
- $\lambda_a > \lambda$  dan  $f_a > f$
  - $\lambda_a f_a < \lambda f$  dan  $\lambda_a < \lambda$
  - $f_a < f$  dan  $\lambda_a f_a < \lambda f$
  - $\lambda_a > \lambda$  dan  $\lambda_a f_a > \lambda f$
46. Jodi yang duduk di barisan belakang, tidak dapat melihat dengan jelas tulisan gurunya di papan tulis sehingga mengalami kesulitan dalam memahami penjelasan yang disampaikan. Setelah diobservasi, ternyata mata Jodi memiliki titik jauh 2 m. Lensa kaca mata yang dapat digunakan Jodi agar dapat melihat normal adalah ...
- lensa cembung dengan kekuatan lensa 0,5 dioptri.
  - lensa cekung dengan kekuatan lensa - 2 dioptri.

- C. lensa cekung dengan panjang fokus 200 cm.  
D. lensa cembung dengan panjang fokus 2 m.
47. Dua buah kawat besi masing-masing panjangnya  $L_1$  dan  $L_2$ . Luas penampang kawat pertama  $2 \text{ mm}^2$  dan luas penampang kawat kedua  $3 \text{ mm}^2$ . Masing-masing kawat dihubungkan dengan sumber tegangan 1.5 volt. Arus listrik yang mengalir pada kawat pertama dan kedua masing-masing adalah  $I_1$  dan  $I_2$ . Agar  $I_1 > I_2$ , maka  $L_1 : L_2 = \dots$   
A. 4 : 5  
B. 3 : 4  
C. 2 : 3  
D. 1 : 2
48. Terdapat tiga muatan titik, masing-masing  $Q_1 = 90e$ ,  $Q_2 = -25e$ , dan  $Q_3 = 150e$ , dengan  $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ . Muatan  $Q_1$  berada pada jarak 0,3 mm di sebelah kiri  $Q_2$  dan muatan  $Q_3$  berada pada jarak 0,5 mm di sebelah kanan  $Q_2$ . Perbandingan besar gaya listrik yang bekerja pada muatan pertama dan ketiga akibat muatan kedua adalah ....  
A. 9 : 25  
B. 3 : 5  
C. 1 : 1  
D. 5 : 3
49. Sebuah transformator ideal digunakan untuk mensuplai tegangan 110 volt. Jumlah lilitan pada kumparan sekunder sebanyak 550 lilitan, dan setiap lilitannya memiliki hambatan listrik sebesar 0,1 ohm. Transformator dihubungkan dengan sumber tegangan 220 volt. Besarnya arus listrik pada kumparan primer dan sekunder adalah ....  
A. 0,33 A dan 0,67 A  
B. 0,67 A dan 0,33 A  
C. 0,75 A dan 1,50 A  
D. 1,50 A dan 0,75 A
50. Peristiwa berikut ini merupakan akibat dari rotasi bumi, *kecuali* ....  
A. pergantian siang dan malam  
B. pengembangan bagian bumi di daerah khatulistiwa  
C. pergantian musim  
D. pembelokan arah angin

**SOAL BABAK PENYISIHAN 2 PAKET C**

**SOAL ISIAN**

**Jawablah dengan singkat dan benar**

51. Keluarga yuda memiliki 4 orang anak yang terdiri atas:

- a. Dani bergolongan darah AB
- b. Hasan bergolongan darah A
- c. Angga bergolongan darah O
- d. Evi bergolongan darah O

Diketahui bahwa yuda memiliki golongan darah B, maka istri yuda mempunyai golongan darah... .

52. Perhatikan tabel karakteristik alga genus *Caulerpa* sp di bawah ini!

| Spesies nomor | Talus vertikal dan horizontal | Thalus vertikal bercabang | Filoid bulat | Filoid jarum | Filoid lonjong | Filoid bersekat | Filoid resemosa |
|---------------|-------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|
| I             | V                             | X                         | X            | X            | V              | X               | X               |
| II            | V                             | V                         | X            | X            | V              | X               | X               |
| III           | V                             | X                         | X            | V            | X              | X               | X               |
| IV            | V                             | X                         | X            | V            | X              | V               | X               |
| V             | V                             | X                         | V            | X            | X              | X               | X               |
| VI            | V                             | X                         | V            | X            | X              | X               | V               |

Keterangan: V = Ya X = Tidak

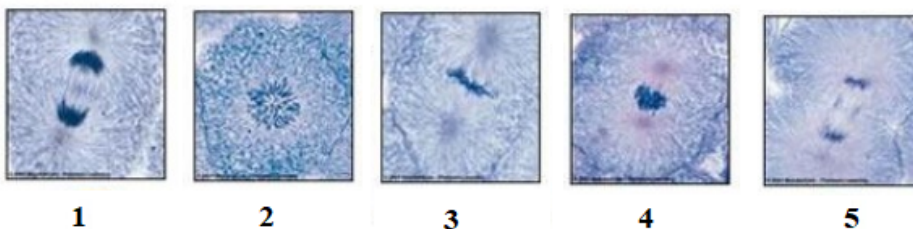
Spesies yang mempunyai tingkat kekerabatan yang paling dekat dengan spesies nomor IV adalah spesies nomor... .

53. Hasil penelitian menunjukkan bahwa udang yang hidup di sungai masih dapat mempertahankan spesiesnya apabila gangguan pencemaran air maksimal menyebabkan kematian udang 20 % dari populasi yang ada. Untuk menentukan ambang batas konsentrasi pencemaran yang diperbolehkan pada badan sungai dilakukan penelitian dan menghasilkan data sebagai berikut:

| Eksperimen ke | Jumlah awal populasi udang | Kematian ikan pada konsentrasi polutan (ppm) dalam 24 jam (individu) |    |    |    |    |
|---------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|
|               |                            | 1                                                                    | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 1             | 100                        | 5                                                                    | 14 | 26 | 45 | 69 |
| 2             | 100                        | 6                                                                    | 16 | 24 | 47 | 71 |
| 3             | 100                        | 6                                                                    | 17 | 23 | 46 | 68 |

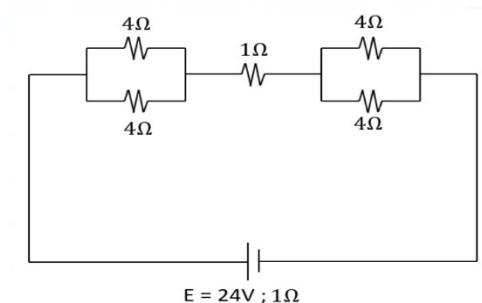
Berdasarkan data hasil penelitian diatas maka batas maksimal konsentrasi pencemaran di sungai adalah ... .

54. Jika daun Rhoeo discolor dipaparkan larutan hipotonis maka, selnya akan mengalami... .  
 55. Perhatikan gambar di bawah ini!



Urutan pembelahan sel yang benar adalah... .

56. Seorang anak mengendarai sepeda dengan kecepatan konstan  $2,7 \text{ m/s}$ . Di satu titik pada permukaan ban belakang sepeda disemprotkan cat berwarna terang. Dilihat dari belakang, titik cat berwarna terang itu bergerak naik turun dengan frekuensi sebesar  $1,5 \text{ hertz}$ . Radius roda belakang sepeda itu adalah ... ..
57. Sebuah bola kecil dari plastik dengan massa  $5 \text{ g}$  mula-mula ditahan di dasar sebuah bejana berisi air, kemudian dilepaskan. Bola itu bergerak dari dasar bejana sampai di ketinggian  $h$  dalam waktu  $1,2 \text{ detik}$  sejak dilepaskan. Percepatan gravitasi di tempat itu  $10 \text{ m/s}^2$ . Jika volume bola itu  $8,4 \text{ cm}^3$  dan gesekan oleh air dapat diabaikan, maka  $h$  sama dengan ... ..
58. Dari gambar di bawah, besarnya daya rangkaian adalah.....



59. Sebuah balok A dengan massa  $2 \text{ kg}$  mulai bergerak ke arah kanan pada  $t = 0 \text{ detik}$  dari keadaan diam oleh gaya sebesar  $10 \text{ N}$ . Balok B ditempatkan pada jarak  $20 \text{ meter}$  di kanan balok A. Pada  $t = t_1$  dikerjakan gaya konstan  $14,29 \text{ N}$  ke arah kiri, sehingga balok A tepat akan berbalik arah pada jarak  $3 \text{ meter}$  sebelum menabrak balok B. Nilai  $t_1$  sama dengan ....
60. Sebuah bola dengan massa  $1 \text{ g}$  diluncurkan dari sebuah pegas vertikal dengan  $k = 0,8 \text{ N/m}$ , yang sebelumnya telah dimampatkan sejauh  $\Delta y = 5 \text{ cm}$  dari keadaan setimbang pegas. Percepatan gravitasi di tempat itu  $10 \text{ m/s}^2$ . Jika massa dudukan bola dan pegas diabaikan, maka ketinggian maksimum bola diukur dari titik setimbang pegas adalah ....

