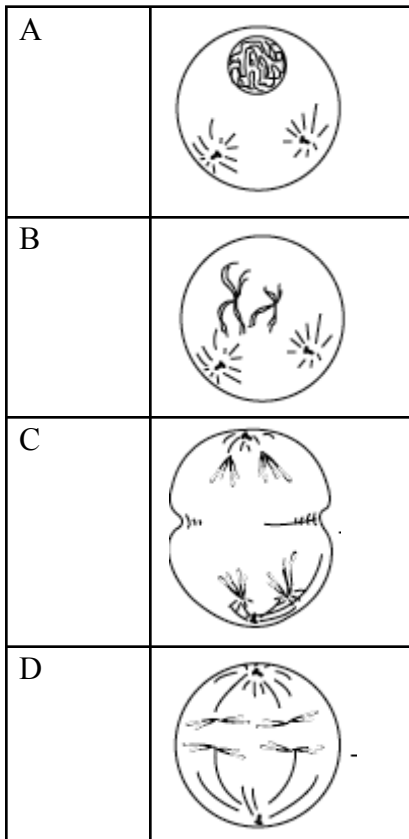


SOAL BABAK PENYISIHAN 1 PAKET B

SOAL PILIHAN JAMAK

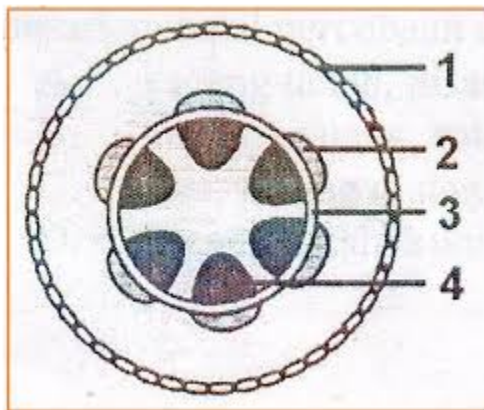
Pilihlah jawaban A, B, C atau D yang menurut Anda paling tepat!

1. Zat Adiktif adalah zat-zat yang pemakaiannya dapat menimbulkan ketergantungan fisik yang kuat dan psikologis yang panjang, yang dapat menyebabkan penurunan/perubahan kesadaran, hilangnya rasa, mengurangi/menghilangkan rasa nyeri/sakit, dan dapat menimbulkan ketergantungan. Zat adiktif golongan I berturut-turut adalah
 - A. kokain, morfin dan kodein
 - B. kokain, opium, dan ganja
 - C. kokain, fentanil, dan kodein
 - D. kokain, opium, dan morfin
2. Pembelahan sel pada tahap metafase ditunjukkan oleh gambar



3. Insekta dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu hemimetabola dan holometabola. Pengelompokan tersebut berdasarkan karakteristik
 - A. berkembangbiakan
 - B. jumlah sayap
 - C. metamorfosis
 - D. habitat

4. Perhatikan gambar dan ciri-ciri jaringan di bawah ini!
1. Jaringan meristematik pada tumbuhan yang sel-selnya aktif membelah.
 2. Ditemukan pada batang dan akar.
 3. Hanya ditemukan pada tumbuhan dikotil dan gymnospermae.
 4. Bertanggung jawab atas pertumbuhan sekunder.



Berdasarkan ciri-ciri di atas, maka jaringan tersebut sesuai dengan bagian yang ditunjukkan oleh nomor

- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
5. Zat pengatur tumbuhan diidentifikasi mempunyai fungsi sebagai berikut: (1) memacu pertumbuhan dan perkembangan embrio, (2) merangsang pembentukan biji, buah, bunga, serbuk sari, dan enzim amilase. Zat pengatur tumbuh tersebut adalah
- A. auksin
 - B. asam absisat
 - C. giberelin
 - D. sitokinin
6. 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

- A. 2 ppm
- B. 2,3 ppm
- C. 2,5 ppm
- D. 3 ppm

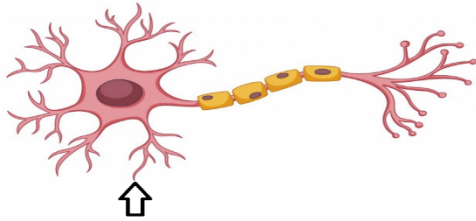
7. Dibawah ini adalah ciri-ciri yang menunjukkan pengelompokan Kingdom. Ciri yang paling sesuai dengan Kingdom Protista adalah

	Organisasi	Cara memperoleh makanan	Ciri-ciri lain
A	Sel tunggal sederhana, terkadang dalam untaian	Menyerap makanan dan beberapa ada yang fotosintesis	Prokariotik, aseksual, motil dan bergerak dengan flagela
B	Sel tunggal kompleks, terkadang dalam bentuk filament atau koloni	Menyerap makanan dan beberapa ada yang fotosintesis dan menyerap makanan	Eukariotik, seksual, aseksual, mempunyai flagel dan cilia
C	Kebanyakan multiseluler dan berbentuk filamen dengan sel-sel kompleks	Heterotroph dengan menyerap makanan	Tidak memiliki flagel, berspora untuk perkembangbiakan seksual dan aseksual
D	Multiseluler dan sel kompleks	Autotroph dengan cara fotosintesis	Eukariotik dengan jaringan berkembang baik, terjadi pergiliran keturunan, dinding sel mengandung selulosa

8. Di bawah ini pernyataan yang benar tentang perbedaan metagenesis pada Pterydophyta dan Bryophyta adalah... .
- A. organ awal pada Pterydophyta adalah Protallium atau protallus sedangkan pada Bryophyta adalah protonema
 - B. fase gametofit pada Pterydophyta lebih dominan sedangkan pada Bryophyta sebaliknya
 - C. pada Pterydophyta generasi sporofit bergantung pada generasi gametofit sedangkan pada Bryophyta sebaliknya
 - D. ukuran gametofit pada Pterydophyta lebih besar dari sporofit sedangkan Bryophyta sebaliknya

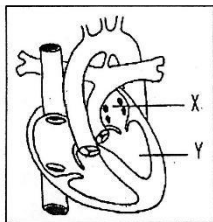
9. Teori kehidupan yang dinyatakan oleh Alexander Oparin bahwa senyawa yang pertama kali terbentuk sebagai senyawa pembentuk makhluk hidup adalah... .
- alkohol dan asam amino sederhana
 - gliserin dan asam amino
 - purin dan asam amino
 - purin dan pirimidin

10. Perhatikan gambar neuron di bawah ini!



Bagian yang ditunjuk adalah... .

- akson
 - dendrit
 - ujung sinaps
 - badan sel
11. Pada bagian telinga terdapat reseptor... .
- mekanoreseptor
 - tigmoresseptor
 - termoreseptor
 - fotoreseptor
12. Perhatikan gambar jantung di bawah ini!



Dari tabel berikut yang menyatakan fungsi X dan Y adalah... .

	Fungsi X	Fungsi Y
A	menerima darah dari seluruh tubuh. memompa darah keseluruh tubuh.	memompa darah keseluruh tubuh. menerima darah dari paru-paru

B	menerima darah dari paru-paru	memompa darah keseluruh tubuh.
.	memompa darah ke paru-paru.	menerima darah dari seluruh tubuh
C		
.		
D		
.		

13. Hewan yang beraktivitas pada pagi dan sore hari disebut... .
- nokturnal
 - krespuskular
 - diurnal
 - nomaden
14. Perpindahan burung-burung migrasi dari satu benua ke benua lain menggunakan sistem navigasi berdasarkan... .
- memori otak
 - magnetik bumi
 - arah mata angin
 - tanda-tanda di permukaan bumi
15. Perambatan rangsang pada sinapsis berlangsung secara kimia dengan bantuan... .
- adrenalin
 - vesikel
 - neurotransmitter
 - asetilkolin esterase
16. Vit K diperlukan oleh mamalia untuk... .
- mencegah kerusakan kulit
 - membantu dalam proses pembekuan darah
 - berpartisipasi dalam metabolisme kalsium dan fosfat
 - berfungsi sebagai ko-faktor dalam jalur enzim respirasi
17. Proses pertukaran gas O_2 dan CO_2 di alveolus berlangsung secara... .
- difusi
 - osmosis
 - transpor aktif
 - transport pasif
18. Tahapan proses pembentukan urin adalah... .
- ekskresi – filtrasi – reabsorpsi - augmentasi
 - filtrasi – sekresi – reabsorpsi - ekskresi
 - filtrasi – reabsorpsi – augmentasi – ekskresi
 - filtrasi – reabsorpsi – sekresi – ekskresi

19. 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 mendukung teori biogenesis karena... .
- A. mikroorganisme yang ditemukan di wadah yang terbuka tercipta dari daging yang direbus sementara daging berasal dari makhluk hidup
 - B. mikroorganisme yang ditemukan di wadah yang terbuka tercipta dari udara
 - C. di wadah yang tertutup tidak ada udara yang dapat bereaksi dengan kaldu daging untuk membentuk mikroorganisme
 - D. udara yang mengandung mikroba tidak dapat masuk sehingga mikroorganisme tidak ada di wadah yang tertutup
20. Syaraf dan otot mendukung kemudahan untuk membedakan 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
21. 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
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
- 300
 - 450
 - 600
 - 900
25. Berikut ini merupakan penyakit yang disebabkan karena adanya kelainan atau penyakit genetik yang terkait kromosom seks adalah... .
- anemia sel sabit
 - hemofilia
 - sindrom down
 - stroke
26. Sebuah skala baru termometer didefinisikan dengan satuan $^{\circ}\text{H}$. Ditetapkan bahwa temperatur 20°C sama dengan 10°H dan 70°C sama dengan 85°H , sehingga $X^{\circ}\text{C} = X^{\circ}\text{H}$. Nilai X adalah
- 40
 - 45
 - 50
 - 65
27. Hasil pengukuran panjang sepotong kayu dinyatakan sebagai $10,4 \pm 0,1$ cm. Alat ukur panjang yang digunakan memiliki skala terkecil ... mm.
- 5
 - 4
 - 2
 - 1
28. Rami dan Rima berjalan lurus searah, dengan kecepatan tetap 3 langkah tiap 2 detik. Mula-mula Rami berada 1,5 meter di belakang Rima. Setelah 20 detik Rami mencapai Rima. Jika lebar langkah Rima 24 cm, lebar langkah Rami ... cm.
- 30
 - 29
 - 28
 - 26
29. Di teras rumah terdapat kursi kayu dan kursi besi. Pada tengah malam yang dingin, kursi besi terasa lebih dingin dari kursi kayu, karena
- temperatur kursi besi kurang dari temperatur kursi kayu

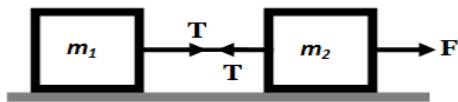
- B. rapat massa besi lebih dari rapat massa kayu
 C. kalor jenis besi lebih dari kalor jenis kayu
 D. kalor jenis besi kurang dari kalor jenis kayu
30. Di pegunungan air mendidih pada temperatur kurang dari $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Dengan demikian, pada tekanan udara $1,1\text{ atm}$ titik didih air
 A. tidak sama dengan $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan bergantung pada massanya
 B. kurang dari $100\text{ }^{\circ}\text{C}$
 C. sama dengan $100\text{ }^{\circ}\text{C}$
 D. lebih dari $100\text{ }^{\circ}\text{C}$
31. Dua tongkat lurus sama panjang A dan B terbuat dari bahan yang sama. Beda temperatur kedua ujung tongkat A adalah ΔT dan beda temperatur kedua ujung tongkat B adalah $2\Delta T$. Dalam 1 detik mengalir kalor sebanyak Q di tongkat A. Dalam dua detik mengalir kalor sebanyak Q di tongkat B. Luas penampang tongkat A ... luas penampang tongkat B.
 A. 8 kali
 B. 4 kali
 C. sama dengan
 D. 0,5 kali
32. Sebuah beban diikatkan pada ujung pegas mendatar, dengan konstanta pegas k . Ujung lain pegas diikatkan pada dinding. Beban ditarik ke kanan sejauh A , kemudian dilepas. Beban berada di lantai kasar dengan gaya gesek antara beban dan lantai f . Jika beban sempat berhenti pada jarak $0,5A$ di kiri titik setimbang sebelum kembali bergerak ke kanan, maka besar gaya gesek f adalah
 A. kA
 B. $kA/2$
 C. $kA/4$
 D. $kA/8$
33. Sebuah benda dengan massa 100 g berada di lantai. Kemudian, sebuah gaya konstan F bekerja pada benda dengan arah vertikal ke atas, sampai kecepatan benda 2 m/s ke atas di ketinggian 1 m . Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , total usaha yang dilakukan gaya F adalah ... mJ.
 A. 1200
 B. 800

- C. -800
- D. -1200

34. Sebuah mesin listrik mendorong sebuah peti 10 kg mendatar di lantai kasar dengan kecepatan tetap 0,8 m/s selama 5 detik. Gaya gesek antara lantai dan peti 30 N. Jika efisiensi mesin 80%, energi listrik yang dikonsumsi mesin tersebut adalah ... J.

- A. 120
- B. 130
- C. 150
- D. 160

35. Dua buah benda di bidang licin saling dihubungkan oleh seutas tali seperti pada gambar. Massa masing-masing benda $m_1 = 5$ kg dan $m_2 = 4$ kg, serta gaya $F = 180$ N. Besar percepatan benda yang bermassa m_1 adalah ... m/s^2 .



- A. 15
- B. 20
- C. 36
- D. 40

36. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi 60° ($\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$, $\sin 60^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$). Besar percepatan gravitasi di tempat itu $10 m/s^2$. Jika ketinggian maksimum yang dicapai peluru adalah 3,75 m, kecepatan awal peluru ... m/s.

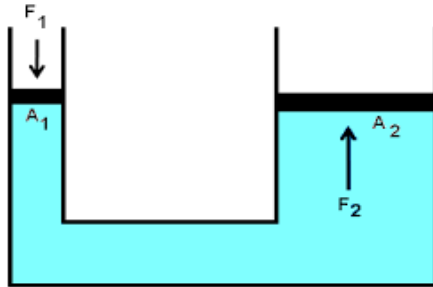
- A. 17
- B. 15
- C. 12
- D. 10

37. Pada sebuah jam dinding, perbandingan kecepatan sudut jarum penunjuk jam dan jarum penunjuk detik adalah

- A. 3600 : 1
- B. 720 : 1

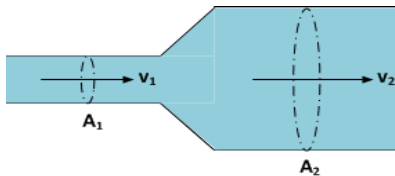
- C. 1 : 720
- D. 1 : 3600

38. Berdasarkan gambar berikut. Jika luas penampang $A_2 = 2,4 \text{ m}^2$, besar gaya $F_1 = 60 \text{ N}$, dan besar gaya $F_2 = 80 \text{ N}$, maka luas penampang A_1 adalah ... m^2 .



- A. 3,2
- B. 2,8
- C. 2,7
- D. 1,8

39. Perhatikan aliran fluida yang ditunjukkan gambar berikut. Jika besar kecepatan fluida dalam pipa $A_1 = 200 \text{ m/s}$ dan dalam pipa $A_2 = 50 \text{ m/s}$, maka perbandingan jari-jari pipa A_1 dan A_2 adalah

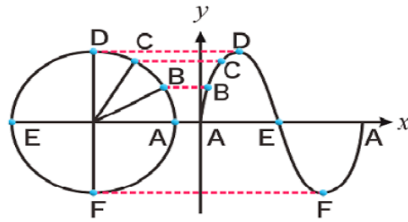


- A. 4 : 1
- B. 2 : 1
- C. 1 : 2
- D. 1 : 4

40. Permukaan air di dalam pipa kapiler berbentuk

- A. cekung, karena adhesi < kohesi
- B. cembung, karena adhesi > kohesi
- C. cekung, karena adhesi > kohesi
- D. cembung, karena adhesi < kohesi

41. Sebuah partikel berosilasi harmonik sederhana seperti ditunjukkan oleh gambar berikut. Jika waktu tempuh partikel dari titik A ke B adalah 1 detik, maka frekuensi osilasi harmonik partikel tersebut adalah ... Hz.



- A. $1/12$ Hz
 B. $1/8$ Hz
 C. $1/6$ Hz
 D. 6 Hz
42. Untuk mengukur kedalaman laut, dapat digunakan SONAR yang dipasang pada kapal. Diketahui cepat rambat bunyi di air laut 1400 m/s. Jika kedalaman laut 700 m, maka bunyi pantul diterima kembali oleh kapal ... detik setelah bunyi asal dilepaskan.
 A. 2
 B. 1
 C. 0,5
 D. 0,25
43. Cepat rambat suatu gelombang 400 m/s. Jika frekuensi gelombang tersebut 5 Hz, maka panjang gelombangnya sebesar... m.
 A. 80
 B. 160
 C. 200
 D. 320
44. Sebuah benda berada pada jarak 10 cm di depan sebuah lensa cekung. Jika panjang fokus lensa tersebut adalah 15 cm, bayangan benda yang dibentuk oleh lensa tersebut
 A. bersifat nyata dan berada pada jarak 6 cm di belakang lensa
 B. bersifat maya dan berada pada jarak 30 cm di depan lensa
 C. bersifat maya dan berada pada jarak 6 cm di depan lensa
 D. bersifat nyata dan berada pada jarak 30 cm di belakang lensa
45. Di dasar suatu kolam ditempatkan sebuah lampu sorot monokromatis menghadap ke atas. Saat lampu dinyalakan, cahayanya merambat melalui air dengan frekuensi f_a dan panjang gelombang λ_a sampai ke udara. Kemudian, di udara cahaya lampu sorot itu merambat dengan frekuensi f dan panjang gelombang λ . Pernyataan yang tepat mengenai perambatan cahaya lampu sorot dari air ke udara adalah
 A. $\lambda_a f_a < \lambda f$ dan $\lambda_a < \lambda$.

- B. $\lambda_a > \lambda$ dan $f_a > f$.
- C. $f_a < f$ dan $\lambda_a < \lambda$.
- D. $\lambda_a < \lambda$ dan $f_a < f$.
46. Saat membaca koran, Amir menempatkan koran pada jarak 50 cm dari matanya agar dapat melihat tulisan dengan jelas. Supaya dapat membaca pada jarak baca normal (25 cm), Amir dapat menggunakan kaca mata yang memiliki lensa
- A. cembung dengan panjang fokus 16,67 cm
- B. cekung dengan panjang fokus 50 cm
- C. cembung dengan kekuatan 2 dioptri
- D. cekung dengan kekuatan -6 dioptri
47. Dua buah kawat dengan panjang sama terbuat dari bahan yang berbeda. Luas penampang masing-masing kawat A_1 dan A_2 . Masing-masing kawat dihubungkan dengan sumber tegangan 12 volt. Hambatan jenis bahan kawat pertama dan kedua berturut-turut adalah $1,2 \times 10^{-8}$ ohm.m dan $2,4 \times 10^{-8}$ ohm.m. Arus listrik yang mengalir pada kawat pertama dan kedua masing-masing adalah I_1 dan I_2 . Agar $I_1 > I_2$, maka $A_1 : A_2$ sama dengan
- A. 1 : 4
- B. 1 : 2
- C. 2 : 3
- D. 2 : 5
48. Terdapat tiga muatan titik, masing-masing $Q_1 = 100e$, $Q_2 = -50e$, dan $Q_3 = 200e$, dengan $e = 1,6 \times 10^{-19}$ C. Muatan Q_1 berada pada jarak 2 mm di sebelah kiri Q_2 dan muatan Q_3 berada pada jarak 4 mm di sebelah kanan Q_2 . Pernyataan yang benar berikut ini adalah
- A. arah gaya total pada Q_1 ke kiri
- B. arah gaya total pada Q_2 ke kiri
- C. arah gaya total pada Q_2 ke kanan
- D. gaya total pada Q_2 sama dengan nol
49. Sebuah transformator ideal digunakan untuk menaikkan tegangan dari 110 volt menjadi 220 volt. Jumlah lilitan pada kumparan primer sebanyak 550 dan tiap lilitan memiliki hambatan sebesar 0,1 ohm. Jumlah lilitan dan besar arus listrik pada kumparan sekunder adalah
- A. 250 lilitan dan 0,5 A
- B. 1100 lilitan dan 1,0 A
- C. 2200 lilitan dan 0,5 A
- D. 2200 lilitan dan 1,0 A
50. Peristiwa berikut ini merupakan akibat dari revolusi bumi, *kecuali*

- A. pergantian musim
- B. perubahan lamanya waktu siang dan malam
- C. perbedaan penampakan rasi bintang pada setiap bulan
- D. perbedaan waktu pada tempat-tempat di bumi

SOAL BABAK PENYISIHAN 2 PAKET B

SOAL ISIAN

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan benar

51. 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	V	X	V	X	X
III	V	X	X	V	V	X	X
IV	V	X	X	V	X	V	X
V	V	X	V	V	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 I adalah.....

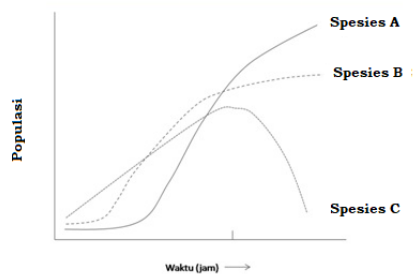
52. Imam mempunyai golongan darah A homozigot menikah dengan Nikita yang bergolongan darah AB. Mereka mempunyai 2 anak perempuan dan 1 anak laki-laki. Kemungkinan anak laki-laki mempunyai golongan darah B?

53. Perhatikan gambar bunga dibawah ini!



Berdasarkan perhiasan bunga, bunga tersebut termasuk tipe... .

54. Perhatikan gambar di bawah ini!



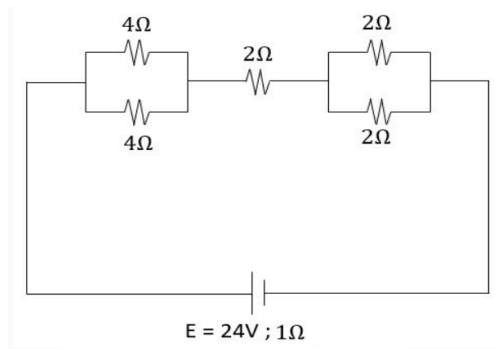
Interaksi antar spesies A dan B adalah... . sedangkan interaksi antar Spesies A dan C adalah... .

55. Jika daun Rhoeo discolor dipaparkan larutan hipertonis maka, selnya akan mengalami... .

56. Seorang anak mengendarai sepeda dengan kecepatan konstan 3 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. Jika radius roda belakang 30 cm, frekuensi naik turun titik cat berwarna terang itu sebesar

57. Sebuah bola kecil dari plastik mula-mula ditahan di dasar sebuah bejana berisi air, kemudian dilepaskan. Bola itu bergerak dari dasar bejana sampai di ketinggian 32 cm dalam waktu 0,8 detik sejak dilepaskan. Percepatan gravitasi di tempat itu 10 m/s². Jika volume bola itu 6,6 cm³ dan gesekan oleh air dapat diabaikan, maka massa bola sama dengan

58. Dari gambar di bawah, besarnya daya pada hambatan parallel 4Ω dan 4Ω sebesar W



59. Sebuah balok A mulai bergerak ke arah kanan pada $t = 0$ detik dari keadaan diam oleh gaya sebesar 10 N. Balok B ditempatkan pada jarak 20 meter di kanan balok A. Pada $t = 2$ detik dikerjakan sebuah gaya konstan 12,5 N ke arah kiri pada balok A, sehingga balok A tepat berhenti pada jarak 2 meter sebelum menabrak balok B. Massa balok A adalah
60. Sebuah bola dengan massa 0,33 g diluncurkan dari sebuah pegas vertikal dengan $k = 10$ N/m, yang sebelumnya telah dimampatkan sejauh Δy dari keadaan setimbang pegas. Ketinggian maksimum bola diukur dari titik setimbang pegas adalah 15 cm. Percepatan gravitasi di tempat itu 10 m/s^2 . Jika massa dudukan bola dan pegas diabaikan, maka nilai Δy adalah

