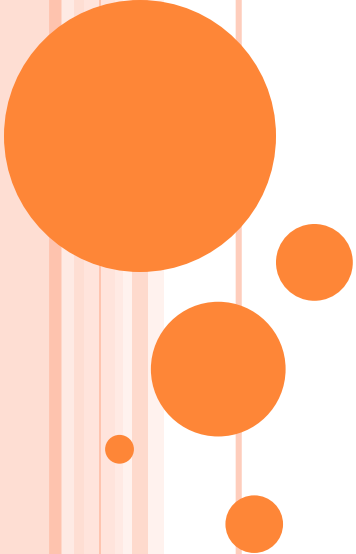




BIMBINGAN KST IPA KELAS 7

OLEH: IBU WULANSASI, S. PD.

1. Perhatikan tabel berikut!

No	Nama benda	Nilai
1	Kalung emas	15 gram
2	Pompa air	200 watt
3	Jalan	250 meter
4	Air	40°C
5	Beras	10 liter

Nama barang yang berkaitan dengan besaran pokok adalah

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



PEMBAHASAN:

- Kunci : B
- Nama barang yang berkaitan dengan besaran pokok adalah kalung emas (massa), jalan (panjang), air (suhu)



2. Perhatikan Tabel berikut jenis kalor jenis suatu logam berikut!

No	Nama Zat	Kalor Jenis J/kg ^{°C}
1	Alumunium	840
2	Perak	234
3	Besi	450
4	Tembaga	385
5	Air	4.200

Apabila sebuah logam yang massanya 4 kg mempunyai suhu 92^{°C} dicelupkan ke dalam 1.000 gram air yang suhunya 20 ^{°C} dan suhu akhir campuran 52^{°C}, logam apakah yang dicelupkan ke dalam air tersebut?

- A. Alumunium
- B. Perak
- C. Besi
- D. Tembaga



Diketahui: Air: $m = 1 \text{ kg}$

$$\mathbf{C = 4.200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}}$$

$$\mathbf{t_1 = 20^{\circ}\text{C}}$$

$$\mathbf{t_a = 52^{\circ}\text{C}}$$

$$\mathbf{\Delta t = 32^{\circ}\text{C}}$$

logam.: $m = 4 \text{ kg}$

$$\mathbf{t_1 = 92^{\circ}\text{C}}$$

$$\mathbf{\Delta t = 40^{\circ}\text{C}}$$

Ditanya Jenis Logam = ...?

Q diterima air = Q dilepas logam

$$\mathbf{1 \text{ kg} \times 4.200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C} \times 32^{\circ}\text{C} = 4 \text{ kg} \times C_{\text{log}} \times 40^{\circ}\text{C}}$$

$$\mathbf{134.400 \text{ J} = 160 \text{ kg} \times C}$$

$$\mathbf{C = \frac{134.400 \text{ J}}{160 \text{ kg}^{\circ}\text{C}} = 840 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C} \text{ (Alumunium)}}$$



3. Logam bermassa 400 g dan bersuhu 28°C dimasukkan ke dalam 100 g air bersuhu 38°C . Suhu campuran menjadi 35°C . Jika kalor jenis air $4200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$, berapakah kalor jenis logam?

- A. $550 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$
- B. $450 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$
- C. $420 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$
- D. $500 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$



PEMBAHASAN:

- Asas Black:

Qlepas air = Q terima logam

$$m_{air} \cdot c_{air} \cdot \Delta T = m_{logam} \cdot c_{logam} \cdot \Delta T$$

$$0,1 \cdot 4200 \cdot (38-35) = 0,4 \cdot c_{logam} \cdot (35-28)$$

$$420 \cdot 3 = 0,4 \cdot c_{logam} \cdot 7$$

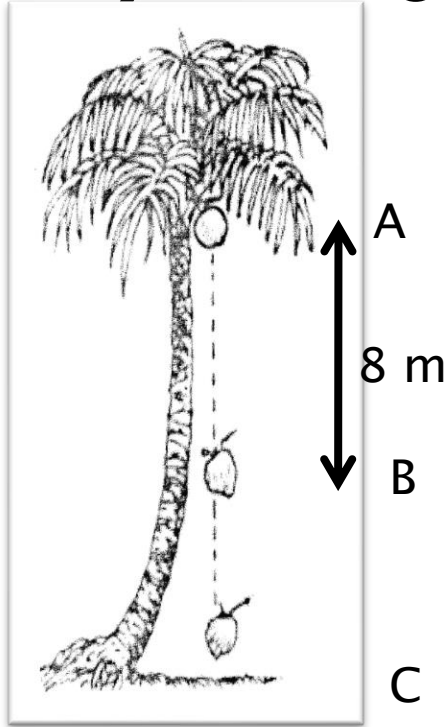
$$1260 = 2,8 \cdot c_{logam}$$

$$450 = c_{logam}$$

Jadi kalor jenis logam tersebut adalah 450 J/Kg°C



4. Perhatikan buah kelapa yang jatuh dari pohonnya setinggi 12 m berikut!



Apabila massa buah kelapa tersebut 2 kg dan percepatan gravitasi 10 N/kg , berapakah energi kinetik yang dimiliki buah kelapa sampai pada titik B?



Pembahasan:

Ketika buah kelapa 2 kg dan $g = 10 \text{ N/kg}$ msh di pohon (12 m), maka

$E_p = 2 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} \times 12 \text{ m} = 240 \text{ J}$ pada saat ini

$E_m = E_p + E_k$, $E_k = 0 \text{ J}$

Buah kelapa jatuh di titik B pada ketinggian 12 m – 8 m = 4 m, maka

$E_p = 2 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} \times 4 \text{ m} = 80 \text{ J}$

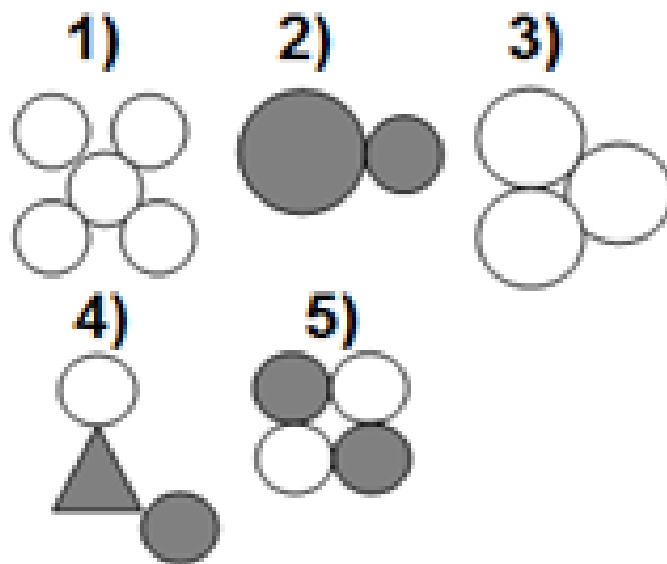
Ketika benda jatuh, E_p semakin kecil dan E_k semakin besar, maka:

$E_k = 240 \text{ J} - 80 \text{ J} = 160 \text{ J}$



Perhatikan lambang molekul berikut!

5.



Lambang molekul senyawa ditunjukkan oleh gambar

- A. 1), 2), 3)
- B. 1), 3), 5)
- C. 2), 4), 5)
- D. 3), 4), 5)

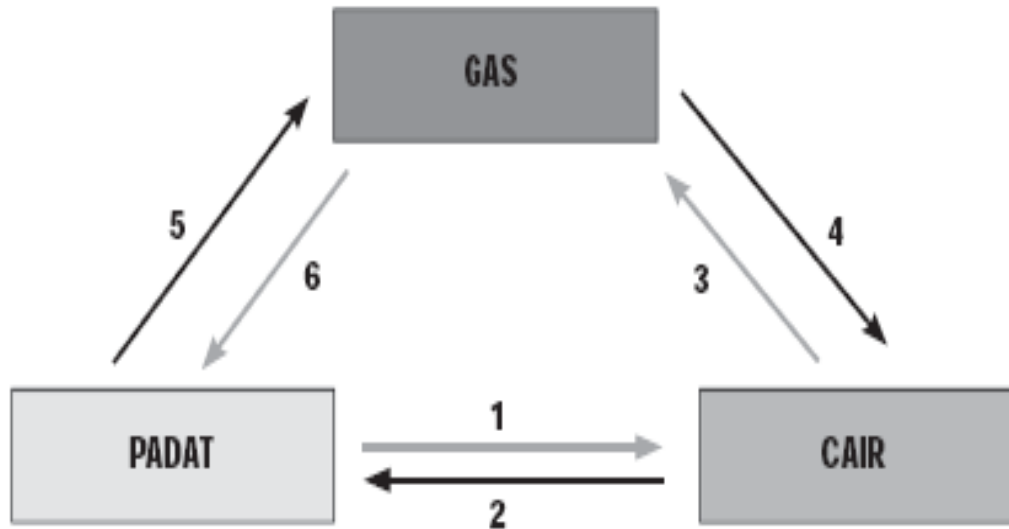


PEMBAHASAN:

- Senyawa adalah kumpulan atom-atom yang berbeda jenis
- Jadi jawaban yang paling tepat adalah C



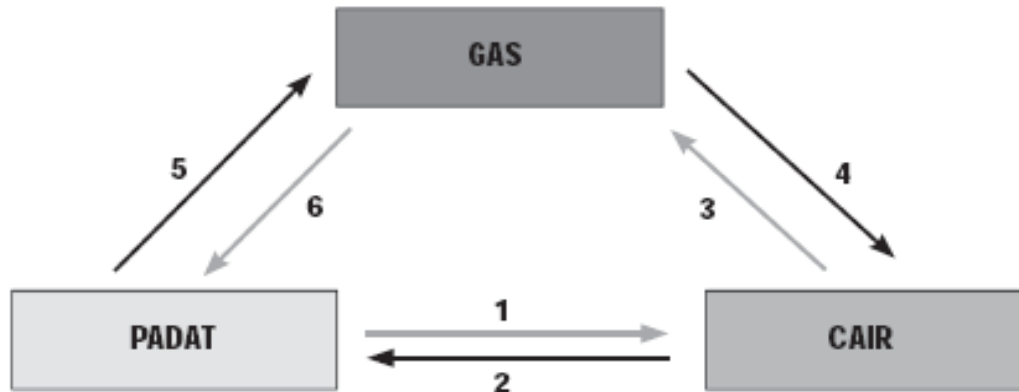
6. Perhatikan gambar grafik perubahan wujud berikut!



Perubahan wujud yang melepaskan kalor ditunjukkan pada nomor

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





Keterangan:

1. Mencair : perubahan wujud dari padat menjadi cair. Contoh: es mencair.
2. Membeku : perubahan wujud dari cair menjadi padat. Contoh: air menjadi es.
3. Menguap : perubahan wujud dari cair menjadi gas. Contoh: air mendidih.
4. Mengembun : perubahan wujud dari gas menjadi cair. Contoh: titik embun di pagi hari.
5. Menyublim : perubahan wujud dari padat menjadi gas. Contoh: kapur barus disimpan di lipatan baju, lama kelamaan kapur barus habis, baju harum baunya.
6. Mendeposisi menjadi : perubahan wujud dari gas menjadi padat. Contoh: gas yodium menjadi yodium padat.



7. Sebuah benda bermassa 1 kg dilempar secara vertikal ke atas dengan kecepatan awal 20 m/s. Jika gaya gesekan terhadap udara diabaikan, berapa besar energy kinetic dan ketinggian maksimum peluru mencapai energi potensial gravitasi maksimum? (jika $g = 10 \text{ m/s}^2$)
- A. 200 J dan 40 m
 - B. 40 J dan 200 m
 - C. 200 J dan 20 m
 - D. 20 J dan 200 m



○ Pembahasan:

$$\begin{aligned} E_k &= \frac{1}{2} m \times (20 \text{ m/s})^2 \\ &= \frac{1}{2} 1 \text{ kg} \times 400 \text{ m}^2/\text{s}^2 \\ &= 200 \text{ kg m/s}^2 \cdot \text{m} \\ &= 200 \text{ Nm} = 200 \text{ J} \end{aligned}$$

Ketika peluru mulai bergerak ke ketinggian tertentu, maka peluru memiliki energi potensial maksimum, maka $E_k = E_p$

$$\begin{aligned} E_p &= m \times g \times h \\ &= 1 \text{ kg} \times 10 \text{ m/s}^2 \times h \end{aligned}$$

$$E_k = E_p$$

$$200 \text{ kg m/s}^2 \text{ m} = 1 \text{ kg} \times 10 \text{ m/s}^2 \times h$$

$$200 \text{ kg m/s}^2 \text{ m} = 10 \text{ kg m/s}^2 \times h$$

$$\begin{aligned} h &= \frac{200 \text{ kg m/s}^2 \text{ m}}{10 \text{ kg m/s}^2} \end{aligned}$$

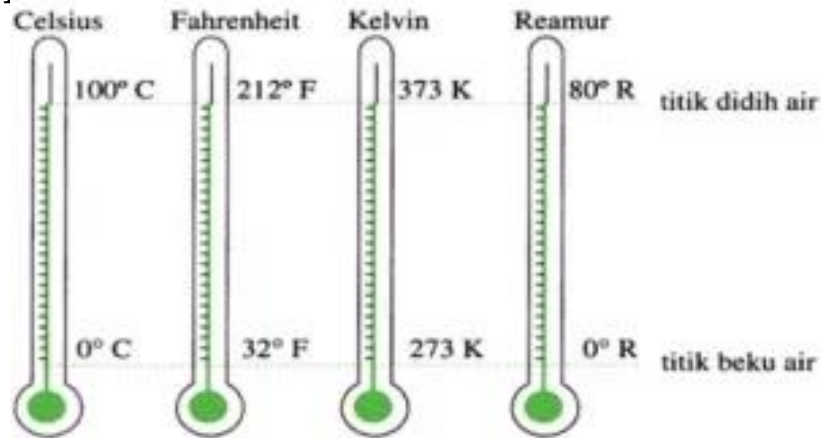
$$= 20 \text{ m}$$

○ Kunci: C



8. Sebuah termometer X yang memiliki titik beku 14°X dan titik didih 102°X digunakan untuk mengukur suhu suatu benda. Apabila benda tersebut diukur menggunakan termometer Reamur suhunya 30°R , suhu benda tersebut jika diukur menggunakan termometer

- A. $40,4^{\circ}\text{X}$
- B. 47°X
- C. $52,25^{\circ}\text{X}$
- D. 53°X



PEMBAHASAN:

- Diketahui : $X_a = 102^{\circ}X$

- $X_b = 14^{\circ}X$

- $R = 30^{\circ}R$

- $R_a = 80^{\circ}R$

- $R_b = 0^{\circ}R$

- Ditanya : $X = \dots?$

- Jawab:

- $$\frac{X - X_b}{X_a - X_b} = \frac{R - R_b}{R_a - R_b}$$

- $$\frac{X - 14}{102 - 14} = \frac{30 - 0}{80 - 0}$$

- $$\frac{X - 14}{88} = \frac{30}{80}$$

- $$X - 14 = \frac{2640}{80}$$

- $$X = 33 + 14$$

- $$X = 47^{\circ}X$$

- Jadi pada termometer X menunjukkan suhu $47^{\circ}X$



9. Sebuah benda bermassa m , didorong hingga bergerak dengan percepatan a , apabila beban benda ditambah sehingga massa benda menjadi 3 kali semula, berapakah percepatan setelah massa benda ditambah?
- A. 3 kali semula
 - B. $1/3$ kali semula
 - C. $2/3$ kali semula
 - D. Tetap



- **Pembahasan:**
- **$F = m \times a$**
- **Jika massa dibuat 3 kali semula, maka a juga menjadi $\frac{1}{3}$ kali semula**



10. Sebuah balok dengan massa 10 kg yang awalnya diam, didorong oleh Amir dengan gaya 1 N, balok tidak bergerak, kemudian bergerak setelah dibantu Abi dengan gaya 1 N, Tentukan percepatan balok selama bergerak!

- A. $0,1 \text{ m/s}^2$**
- B. $0,2 \text{ m/s}^2$**
- C. 2 m/s^2**
- D. 10 m/s^2**



PEMBAHASAN:

○ **Diketahui :** $m = 10 \text{ kg}$

$$t = 2 \text{ s}$$

$$v_1 = 0 \text{ m/s}$$

$$v_2 = 10 \text{ m/s}$$

$$F = 1 \text{ N} + 1 \text{ N} = 2 \text{ N}$$

Ditanya : $a = \dots ?$

jawab :

$$a = \Sigma F / m$$

$$a = 2 \text{ N} / 10 \text{ kg}$$

$$a = 0,2 \text{ m/s}^2$$



11. Perhatikan kunci determinasi tumbuhan berikut ini !

- 1. a. Tumbuhan tidak berpembuluh *Bryophyta*
 b. tumbuhan berpembuluh..... *Trachaeophyta*
- 2. a. Belum memiliki batang dan daun lumut hati
 b. memiliki rizoid, batang dan daun lumut daun
- 3. a. biji tidak ditutupi bakal buah *Gymnospermae*
 b. biji tertutupi bakal buah *Angiospermae*
- 4. a. Memiliki bentuk daun seperti jarum *Coniferae*
 b. memiliki bentuk daun tidak seperti jarum *Genetinae*

Kunci determinasi yang sesuai dengan ciri-ciri tanaman pinus (*Pinus merkusii*) adalah....

- A. 1a , 3a , 4a
- B. 1a , 3b , 4b
- C. 1b , 3a , 4a
- D. 1b , 3b , 4b

Kunci: C



12. Perhatikan kunci determinasi hewan berikut ini !

1. a. Tidak bertulang belakang 2
b. bertulang belakang 3
2. a. tubuh lunak dan bercangkang Moluska
b. tubuh dan kakinya beruas-ruas Arthropoda
3. a. Bersisik 4
b. tidak bersisik 5
4. a. hidup di air Pisces
b. hidup di darat Reptil
5. a. Berbulu Aves
b. tidak berbulu Mamalia

Kunci determinasi untuk burung Elang Jawa (*Nisaetus bartelsi*) adalah....

- A. 1a, 3b, 5a
- B. 1a, 3a, 5b
- C. 1b, 3a, 5a
- D. 1b, 3b, 5a

○ Kunci: D



13. Penggunaan deterjen pada rumah tangga akan terus meningkat apalagi di daerah yang padat penduduk sehingga menyebabkan air pada sungai yang dialiri dari air limbah rumah tangga tersebut menjadi hitam bahkan berbau .Dampak dari pembuangan limbah rumah tangga ini pada lingkungan adalah....
- A. Menurunnya kadar oksigen dalam air karena peningkatan konsentrasi phosphate
 - B. Menurunnya kadar karbondioksida dalam air karena kandungan ABS (Alkyl Benzene Sulfonat)
 - C. Peningkatan jumlah ganggang karena kandungan ABS (Alkyl Benzene Sulfonat) sebagai sumber mineral
 - D. Peningkatan jumlah mikroba karena peningkatan konsentrasi phosphate

Kunci : A

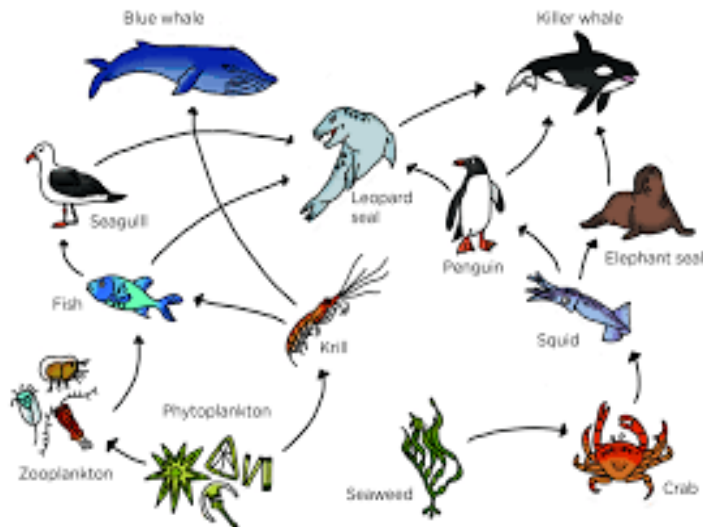


14. Bakteri *Rhizobium leguminosarum* hidup menempel pada akar tanaman kacang kedelai (*Glycine max*), interaksi yang terjadi antara keduanya adalah....
- A. Bakteri menempel hanya mengikat nitrogen tetapi tidak mempengaruhi tanaman kacang
 - B. Bakteri menimbulkan penyakit bagi tanaman kacang dan menyerap makanan dari tanaman kacang tersebut
 - C. Bakteri dapat mengikat nitrogen untuk meracuni tanaman kacang sehingga menyebabkan kematian tanaman kacang tersebut
 - D. Bakteri dapat mengikat nitrogen untuk kesuburan tanah bagi tanaman kacang dan mendapat makanan dari tanaman kacang tersebut

Kunci : D



15. Perhatikan jaring-jaring makanan berikut !



Apabila ikan-ikan ditangkap dengan pukat harimau maka yang akan terjadi pada ekosistem laut ini adalah....

- A. Udang akan meningkat jumlahnya
- B. Burung akan menurun jumlahnya
- C. Plankton akan menurun jumlahnya
- D. Anjing laut akan meningkat jumlahnya

Kunci: B



16. Perhatikan pernyataan ciri-ciri jaringan epitel berikut ini:

- ✓ Selapis sel
- ✓ Susunan rapat
- ✓ Menghasilkan mucus
- ✓ Terdapat pada trakea

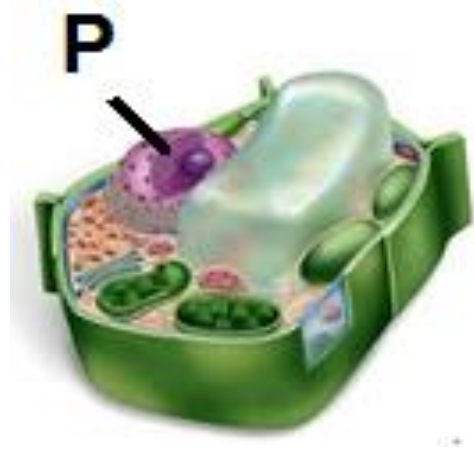
Jenis jaringan epitel yang memiliki ciri tersebut adalah jaringan....

- A. epitel pipih selapis
- B. epitel kubus selapis
- C. epitel silindris selapis
- D. epitel silindris bersilia

Kunci : D



17. Perhatikan gambar sel berikut !



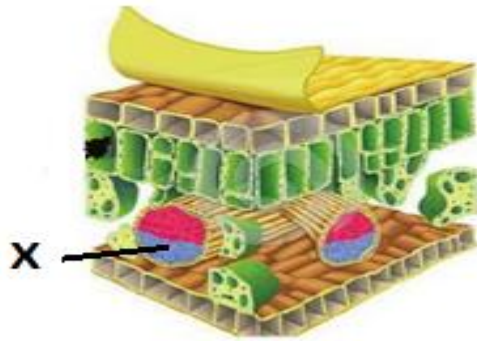
Fungsi bagian yang ditunjuk P adalah

- A. Mensintesa protein
- B. Melakukan respirasi
- C. Menyimpan cadangan makanan
- D. Mengatur seluruh kegiatan sel

Kunci: D



18. Perhatikan gambar berikut!



Bagian yang ditunjuk X berfungsi sebagai

- A. tempat berlangsungnya pertukaran gas
- B. tempat berlangsungnya fotosintesis
- C. menyerap air dan garam mineral
- D. mengedarkan hasil fotosintesis

Kunci : D



19. Perhatikan gambar hewan berikut ini :



Hewan-hewan yang dikelompokkan reptil adalah

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

Kunci: D



20. Suatu daerah aliran sungai banyak ditemukan pabrik-pabrik industri dan ternyata kondisi air di sungai tersebut menjadi tercemar. Sungai terlihat berwarna hitam, mengeluarkan bau menyengat dan kadar oksigen dalam air berkurang. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi pencemaran tersebut dengan membuat saluran khusus dan bak pengolahan limbah. Keuntungan dari usaha yang dilakukan adalah....
- A. dapat dilakukan penambahan oksigen yang terlarut dan pengendapan logam-logam berat terlebih dahulu.
 - B. Mengendapkan logam dan mengubah warna air yang lebih jernih
 - C. Zat pencemar dapat menyerap ke dalam tanah terlebih dahulu sehingga tidak berbau
 - D. Air dapat dialirkan ke lahan pertanian lebih mudah sehingga lebih subur tanahnya

Kunci: B



21. Perhatikan gambar kegiatan yang dilakukan makhluk hidup berikut ini :



Ciri makhluk hidup memerlukan makanan dan berkembangbiak secara berurutan ditunjukkan oleh nomor

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

Kunci: B



22. Beberapa jenis jamur dapat dimanfaatkan oleh manusia dalam berbagai bidang. Salah satunya dimanfaatkan di bidang pangan. Jamur berikut yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan, yaitu...

A. *Volvariella volvaceae*

B. *Amanita phalloides*

C. *Tinea versicolor*

D. *Ganoderma sp.*

Kunci: A



23. Proses fotosintesis pada 5 tangkai hydrilla gelembung udara yang dihasilkan lebih banyak dibandingkan dengan 2 tangkai hydrilla yang keduanya diletakan pada tempat terang yang sama. Faktor yang mempengaruhi fotosintesis pada kedua tanaman hydrilla tersebut adalah....
- A. Jumlah air
 - B. Jumlah klorofil
 - C. Intensitas cahaya
 - D. Karbondiosida yang terlarut

Kunci: B

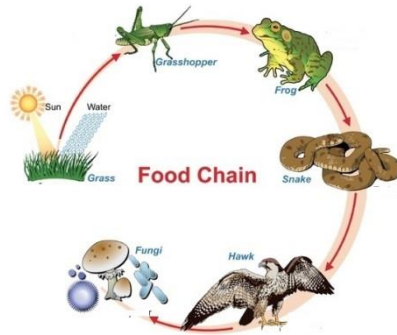


24. Soda kue mempunyai rumus kimia NaHCO_3 . Unsur-unsur yang menyusun soda kue adalah...
- A. Natrium, helium, kalsium, dan oksigen
 - B. Nitrogen, helium, karbon, dan osmium
 - C. Natrium, hidrogen, karbon, dan oksigen
 - D. Nitrogen, hidrogen, kalsium, dan osmium

Kunci: C



25. Perhatikan skema rantai makanan berikut ini!



Berdasarkan teori, diketahui energi yang disediakan oleh satu tingkat trofik ke tingkat trofik berikutnya adalah 10%. Jika pada konsumen primer terdapat energi sebesar 1000 kkal, maka nilai energi yang terdapat pada konsumen tersier adalah....

- A. 10000 kkal
- B. 100 kkal
- C. 10 kkal
- D. 1 kka

Kunci: C



26. Tape merupakan makanan hasil fermentasi ragi *Saccharomyces cerevisiae*. Terjadi proses pengubahan karbohidrat menjadi alkohol. Selain menghasilkan alkohol dan energi, fermentasi alkohol juga menghasilkan gas yaitu...
- A. Oksigen
 - B. Karbon monoksida
 - C. Karbon dioksida
 - D. Hidrogen

Kunci : C



- **Pembahasan:**

- Fermentasi alkohol merupakan suatu reaksi pengubahan glukosa menjadi etanol (etil alkohol) dan karbon dioksida.
- Reaksi Kimia: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2 + 2ATP$
 - (glukosa) (etanol) (karbon (energi) dioksida)



27. Berikut ini yang bukan merupakan persamaan tumbuhan lumut dan tumbuhan paku yaitu ...
- a. tergolong dalam kormophyta berspora
 - b. Miosis terjadi pada pembentukan spora
 - c. mengalami metagenesis
 - d. mempunyai akar serabut

Kunci: C



28. Berikut ini yang tidak termasuk ciri keturunan gametofit lumut yaitu ...
- a. berumur panjang
 - b. terbentuk dari spora diploid
 - c. pada saat muda disebut protonema
 - d. melekat pada suatu substrat dengan perantaraan rhizoid

Kunci: B



29. Perhatikan ciri-ciri hewan Invertebrata berikut!

- Memiliki rangka luar yang terbuat dari lempeng-lempeng zat kapur
- Memiliki tubuh yang dilindungi duri
- Hidup di laut

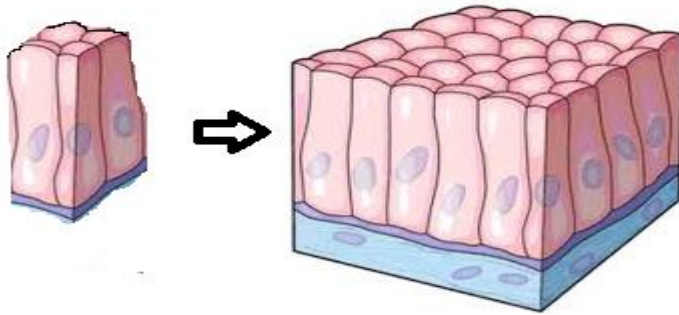
Contoh hewan yang memiliki ciri-ciri tersebut adalah...

- A. Landak
- B. Kepiting
- C. Bulu babi
- D. Kerang mutiara

Kunci: C



30. Perhatikan gambar berikut !



Sel dan fungsi jaringan ini adalah

- A. Sel epitel berfungsi sebagai pelindung
- B. Sel tulang berfungsi sebagai penyokong tubuh
- C. Sel saraf berfungsi sebagai penerima rangsangan
- D. Sel otot polos berfungsi melakukan gerakan organ dalam

Kunci: A

