

PEMBAHASAN SOAL UN 2015

1. Pada tabel no 1, besaran dengan satuan kilogram seharusnya adalah massa. Pada tabel 3, satuan dari suhu seharusnya Kelvin. Jadi, pasangan yang sesuai adalah no 2 dan 4.

Jawaban: D

2. Zat padat memiliki jarak antar partikel yang berdekatan, volumenya tetap, bentuknya tetap dan gaya tarik antar partikel sangat kuat.
Zat cair memiliki jarak antar partikel yang berdekatan tetapi agak renggang, volumenya tetap, bentuknya berubah-ubah, dan gaya tarik antar partikel kuat tetapi agak lemah.
Zat gas memiliki jarak antar partikel yang berjauhan, volume dan bentuknya berubah-ubah, dan gaya tarik antar partikel sangat lemah.

Jawaban : D

3. Diketahui : $t^{\circ}\text{C} = 35^{\circ}\text{C}$
Ditanya : $t^{\circ}\text{F}$?
Dijawab : $t^{\circ}\text{F} = (\times 35) + 32 = 63 + 32 = 95^{\circ}\text{C}$

Jawaban : C

4. Diketahui: $m = 1000 \text{ gram} = 1 \text{ kg}$
 $t_{\text{awal}} = 10^{\circ}\text{C}$
 $t_{\text{akhir}} = 100^{\circ}\text{C}$
 $c_{\text{air}} = 1 \text{ kkal/kg}^{\circ}\text{C}$
Ditanya : Q ?
Dijawab : $Q = m \cdot c_{\text{air}} \cdot \Delta t$
 $= 1 \cdot 1 \cdot (100 - 10)$
 $= 1 \cdot 1 \cdot 90$
 $= 90 \text{ kkal}$

Jawaban : B

5. Gerak lurus berubah beraturan diperlambat adalah gerak yang lurus yang mengalami perlambatan. Contoh dari gerak lurus berubah neraturan diperlambat antara lain: Buah mangga yang jatuh ke tanah dan bola menggelinding di atas pasir.

Jawaban : A

6. Diketahui: $m = 1000 \text{ kg}$
 $v = 10 \text{ m/s}$
Ditanya : E_k ?
Dijawab : $E_k = \frac{1}{2} \times m \times v^2$
 $E_k = \frac{1}{2} \times 1000 \times (10)^2$
 $E_k = \frac{1}{2} \times 1000 \times 100$
 $E_k = 50.000 \text{ J} = 50 \text{ kJ}$

Jawaban : B

7. Sistem kerja tuas terdiri dari 3 komponen, yaitu beban, titik tumpu, dan kuasa. Catut dan gunting kuku merupakan pesawat sederhana yang digolongkan sebagai tuas.

Jawaban : C

8. Diketahui : $F_1 = 20 \text{ N}$
 $F_2 = 2000 \text{ N}$
 $A_1 = 10 \text{ cm}^2$

Ditanya : A_2 ?

Dijawab : $P_1 = P_2$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$F_1 \times A_2 = F_2 \times A_1$$

$$A_2 = \frac{F_2 \times A_1}{F_1}$$

$$A_2 = \frac{2000 \times 10}{20}$$

$$A_2 = 1000 \text{ cm}^2$$

Jawaban : D

9. Diketahui : $1,5 \lambda = 15 \text{ cm}$

$$\lambda = \frac{15}{1,5} = 10 \text{ cm}$$

$$T = 0,4 \text{ s (1 bukit 1 lembah)}$$

Ditanya : v ?

$$\text{Dijawab : } v = \frac{\lambda}{T} = \frac{10}{0,4} = 25 \text{ cm/s}$$

Jawaban : A

10. Alat USG memancarkan berkas gelombang ultrasonik ke jaringan tubuh menggunakan alat pemancar sekaligus penerima gelombang yang disebut transduser. Gelombang yang dipancarkan akan dipantulkan sebagian oleh jaringan tubuh dengan besar yang beragam, baik jangka waktu pantulan dan besar kecilnya gelombang yang dipantulkan. Gelombang yang dipantulkan oleh jaringan tubuh selanjutnya diterima oleh transduser. Selanjutnya transduser akan mengubah gelombang yang diterima menjadi sinyal listrik, kemudian dihantarkan menuju komputer. Komputer selanjutnya akan memproses dan mengubah sinyal listrik menjadi gambar.

Jawaban : A

11. Diketahui: $f = 12 \text{ cm}$
 $S_0 = 20 \text{ cm}$

Ditanya : S_1 ?

$$\text{Dijawab : } \frac{1}{f} = \frac{1}{S_0} + \frac{1}{S_1}$$

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{20} + \frac{1}{S_1}$$

$$\frac{1}{S1} = \frac{1}{12} - \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{S1} = \frac{5}{60} - \frac{3}{60}$$

$$\frac{1}{S1} = \frac{2}{60}$$

$$S1 = \frac{60}{2} = 30 \text{ cm}$$

Jawaban : C

12. Batang kaca dan kain sutra mula-mula merupakan benda netral. Jika batang kaca digosok dengan kain sutra, elektron-elektron dari kaca akan berpindah menuju kain sutra. Kaca menjadi bermuatan positif, karena kekurangan elektron. Kain sutra yang mendapat tambahan elektron akan bermuatan negatif.

Jawaban : C

13. Diketahui: $R_1 = 2 \Omega$
 $R_2 = 6 \Omega$
 $R_3 = 3 \Omega$
 $V_{\text{total}} = 12 \text{ v}$

Ditanya : V_1 ?

Dijawab : $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$$

$$R_p = \frac{6}{3} = 2 \Omega$$

$$R_{\text{total}} = R_1 + R_p = 2 + 2 = 4 \Omega$$

$$I = \frac{V_{\text{total}}}{R_{\text{total}}} = \frac{12}{4} = 3 \text{ A}$$

$$V_{R1} = I \times R_1 = 3 \times 2 = 6 \text{ V}$$

Jawaban : C

14. Diketahui : $P_{\text{setrika}} = 1 \times 400 \text{ W} = 400 \text{ W}$ $t = 1,5 \text{ jam}$

Ditanya : W_{total} 1 bulan (30 hari)?

Dijawab : $W_{\text{setrika}} = P_{\text{setrika}} \times t = 400 \text{ W} \times 1,5 \text{ jam} = 600 \text{ Wh} = 0,6 \text{ kWh}$

$$W_{\text{total}} \text{ 1 bulan} = 0,6 \times 30 = 18 \text{ kWh}$$

Jawaban : C

15. Ujung B digosok terakhir oleh kutub U, maka B akan menjadi kutub yang berlawanan dengan kutub U (kutub S) dan A menjadi kutub U.

Jawaban : B

16. Diketahui: $V_1 = 220 \text{ V}$

$$N_p = 11$$

$$N_s = 1$$

Ditanya : V_2 ?

$$\text{Dijawab : } \frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$V_2 \times N_1 = V_1 \times N_2$$

$$V_2 = \frac{V_1 \times N_2}{N_1}$$

$$V_2 = \frac{220 \times 1}{11}$$

$$V_2 = \frac{220}{11} = 20 \text{ V}$$

Jawaban : B

17. Dampak yang disebabkan oleh revolusi bumi antara lain:

- Pergantian musim
- Gerak semu tahunan matahari
- Perubahan lamanya siang dan malam
- Perubahan letak rasi bintang setiap bulan.

Jawaban : C

18. Larutan asam ketika ditetesi larutan ekstrak kubis ungu warna nya berubah menjadi merah.

Larutan basa ketika ditetesi larutan ekstrak kubis ungu warna nya berubah menjadi hijau.

Larutan garam ketika ditetesi larutan ekstrak kubis ungu warna nya berubah menjadi ungu.

Air kapur merupakan contoh larutan basa. Jadi, jika air kapur ditetaskan ekstrak kubis ungu maka warnanya menjadi hijau.

Jawaban : A

19. Air mempunyai rumus kimia H_2O

Garam dapur mempunyai rumus kimia $NaCl$

Asam klorida mempunyai rumus kimia HCl

Karbon dioksida mempunyai rumus kimia CO_2

Jawaban : D

20. Perubahan fisika adalah perubahan zat yang tidak menghasilkan zat baru, sedangkan perubahan kimia adalah perubahan zat yang menghasilkan zat baru. Dari pernyataan tersebut, yang termasuk perubahan kimia adalah kertas di bakar dan besi berkarat.

Jawaban : B

21. Sistem yang berfungsi untuk mengeluarkan zat sisa hasil metabolisme dari tubuh adalah sistem ekskresi.

Jawaban : B

22. Tumbuhan dikotil memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- Berkeping dua

- Berdaun menjari
- Batangnya berkambium
- Berakar tunggang
- Jumlah mahkota bunga berkelipatan 2, 4, atau 5
- Mengalami pertumbuhan sekunder

Jawaban : D

23. Peristiwa makan dan dimakan dalam suatu ekosistem yang digambarkan secara skematis dengan urutan tertentu dalam bentuk garis lurus dan tidak bercabang disebut dengan rantai makanan. Rantai makanan berawal dari produsen dan diakhiri dengan pengurai. Dari soal, maka urutan rantai makanan, yaitu rumput – belalang – katak – ular – burung elang.

Jawaban : D

24. Penggunaan pupuk dan pestisida yang berlebihan dapat merusak struktur tanah yang dapat mengakibatkan kesuburan tanah berkurang dan tidak dapat ditanami jenis tanaman tertentu. Penggunaan pestisida juga dapat mematikan mikroorganisme yang berguna di dalam tanah.

Jawaban : D

25. Salah satu usaha pelestarian makhluk hidup yang dapat dilakukan antara lain:

- a. Memperkenalkan kepada masyarakat tentang tumbuhan dan hewan langka
- b. Melakukan penanaman kembali dan merehabilitasi lahan kritis
- c. Pengaturan pemanfaatan tumbuhan dan hewan

Jawaban : C

26. Fungsi rangka antara lain sebagai berikut:

- a. Memberikan bentuk tubuh dan menegakkan berdirinya tubuh.
- b. Melindungi organ yang rusak.
- c. Alat gerak pasif.
- d. Tempat melekatnya otot.
- e. Tempat pembentukan sumsum

Jawaban : B

27. Sendi apabila dilihat dari fungsinya dapat dibedakan sebagai berikut.

- a. Sendi mati (*sinartrosis*), yaitu sendi yang tidak memungkinkan adanya gerak.
- b. Sendi kaku (*amphiartrrosis*), yaitu sendi yang pergerakannya sedikit.
- c. Sendi gerak (*diiartrosis*), yaitu sendi yang pergerakannya bebas.

Jawaban : B

28. Mentega dan minyak mengandung lemak. Pada usus halus enzim lipase akan mencerna lemak menjadi asam lemak dan gliserol.

Jawaban : C

29. Volume udara pernafasan yang dapat keluar masuk secara normal melalui inspirasi dan ekspirasi biasa disebut dengan volume tidal.

Jawaban : A

30. Di dalam trombosit, terdapat enzim tromboplastin. Enzim tersebut akan mengubah protrombin menjadi trombin karena pengaruh ion kalsium dan vitamin K dalam darah. Trombin akan mengubah fibrinogen menjadi benang-benang fibrin. Benang-benang fibrin akan menjaring sel-sel darah sehingga luka tertutup dan darah tidak menetes lagi.

Jawaban : D

31. Arteri mempunyai sifat elastis, ketika tekanan darah dalam keadaan maksimum arteri akan mengembang untuk mengimbangi tekanan darah. Akan tetapi, seiring pertambahan usia, dinding arteri kan kehilangan elastisitasnya akibat penimbunan zat kapur. Keadaan ini disebut arteriosklerosis.

Jawaban : B

32. Ginjal berfungsi sebagai penyaring darah. Alat penyaring darah dalam ginjal disebut nefron. Dalam proses penyaringan dikeluarkan zat sisa berupa urine. Proses tersebut meliputi penyaringan (filtrasi), penyerapan kembali zat-zat yang berguna (reabsorpsi), dan pengeluaran zat pada saat itu tidak diperlukan serta tidak dapat disimpan dalam tubuh (augmentasi).

Jawaban : A

33. Tanda X menunjukkan nodus ranvier. Nodus ranvier berfungsi untuk mempercepat jalannya impuls saraf.

Jawaban : B

34. Jaringan mesofil merupakan jaringan parenkim yang mengandung klorofil. Di dalam jaringan mesofil terjadi proses fotosintesis. Jaringan mesofil ditunjukkan oleh nomor 2.

Jawaban : B

35. Fototropisme positif adalah pertumbuhan yang mendekati sumber cahaya. Contohnya gerak batang dan daun yang mengarah pada datangnya cahaya.

Jawaban : C

36. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju fotosintesis antara lain:
- Kandungan karbondioksida
 - Klorofil
 - Cahaya
 - Ketersediaan air
 - Suhu
 - Unsur hara

Jawaban : C

37. Salah satu faktor penyebab hewan atau tumbuhan mengalami kepunahan adalah daya regenerasi yang rendah. Contoh dari hewan yang memiliki daya regenerasi rendah adalah paus biru dan badak. Badak menjadi dewasa pada usia 7 tahun dan dapat mencapai umur 30 tahun. Badak hanya dapat melahirkan 1 ekor anak dan berkembangbiakan badak memerlukan waktu 3,5 sampai 4 tahun.

Jawaban : C

38. Adaptasi morfologi adalah adaptasi yang dilakukan makhluk hidup dengan cara menyesuaikan bentuk dan alat tubuhnya dengan lingkungan temoat tinggalnya. Contoh adaptasi morfologi antara lain:
- Bentuk mulut serangga
 - Bentuk paruh burung

- c. Adaptasi xerofit
- d. Adaptasi hidrofit

Jawaban : A

39. Pada persilangan kacang berbiji bulat (BB) dengan kacang berbiji kisut (mm), maka akan menghasilkan F_1 yang seragam yaitu 100% bulat.

Jawaban : D

40. Memperbanyak tanaman dengan mengambil jaringan tanaman kemudian menumbuhkan dalam media buatan disebut kultur jaringan.

Jawaban : B