

PEMBAHASAN UN 2018

1. Wadah P merupakan zat cair. 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.

Wadah Q merupakan zat gas. Zat gas memiliki jarak antar partikel yang berjauhan, volume dan bentuknya berubah-ubah, dan gaya tarik antar partikel sangat lemah.

Jawaban : C

2. Perubahan fisika adalah perubahan zat yang tidak menghasilkan zat baru, sedangkan perubahan kimia adalah perubahan zat yang menghasilkan zat baru. Yang merupakan contoh peristiwa perubahan fisika antara lain: Air dipanaskan menguap dan beras ditumbuk menjadi tepung.

Jawaban : C

3. Pada gambar, Pemanasan campuran arang dan kamper berfungsi agar kamper dapat menyublim sehingga kamper akan mengkristal di bawah cawan. Metode pemisahan tersebut disebut sublimasi.

Jawaban : C

4. Kertas lakmus merupakan salah satu jenis indikator buatan. Kertas lakmus ada 2 jenis, yaitu lakmus merah dan lakmus biru. Kertas lakmus biru akan berubah menjadi merah dalam larutan asam, sedangkan kertas lakmus merah akan berubah menjadi biru dalam larutan basa. Garam tidak merubah warna kertas lakmus.

Jawaban : B

5. Fungsi dari Sodium hipoklorit antara lain:

- Pemutih rumah tangga
- Menghilangkan noda
- Desinfeksi

Jawaban : B

6. Berdasarkan grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin bertambahnya pengguna narkoba, maka jumlah kasus AIDS juga bertambah.

Jawaban : B

7. Logam timbal pada aki merupakan atom. Atom adalah suatu dasar materi yang terdiri atas inti atom serta elektron bermuatan negatif yang mengelilinginya. Inti atom terdiri atas proton yang bermuatan positif dan neutron yang bermuatan netral.

Jawaban : B

8. Pada gambar mobil bergerak terdapat pola, dari A sampai B terlihat mobil mengalami penurunan kecepatan. B ke C kecepatan mobil tetap, sedangkan C ke D mobil mengalami pertambahan kecepatan.

Jawaban : A

9. Diketahui: $m_1 = 3 \text{ kg}$

$$m_2 = m_1 + 2 \text{ kg} = 3 + 2 = 5 \text{ kg}$$

$$a_1 = 2 \text{ m/s}^2$$

Ditanya : a_2 ?

Dijawab : $a_1 = \frac{F}{m}$

$$F = m_1 \times a_1 = 3 \times 2 = 6 \text{ N}$$

$$a_2 = \frac{F}{m_2} = \frac{6}{5} = 1,2 \text{ m/s}^2$$

jawaban : B

10. Diketahui : $m = 2 \text{ kg}$

$$h_1 = 20 \text{ m}$$

$$h_2 = 4 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Ditanya : E_k ?

Dijawab : $v^2 = 2 \times g \times (h_1 - h_2)$

$$v^2 = 2 \times 10 \times (20 - 4)$$

$$v^2 = 2 \times 10 \times 16$$

$$v^2 = 320$$

$$E_k = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

$$E_k = \frac{1}{2} \times 2 \times 320$$

$$E_k = 320 \text{ J}$$

Jawaban : C

11. Gambar 1 : $KM = \frac{s}{h} = \frac{3}{2} = 1,5$

Gambar 2 : $KM = \frac{s}{h} = \frac{3}{1,2} = 2,5$

Gambar 3 : $KM = \frac{s}{h} = \frac{4}{2} = 2$

Gambar 4 : $KM = \frac{s}{h} = \frac{5}{2} = 2,5$

Jadi, yang memiliki keuntungan mekanis sama adalah nomor 2 dan 4

Jawaban : D

12. Diketahui : $m_x = 4,2 \text{ kg}$

$$t_{\text{akhir } x} = 140^\circ\text{C}$$

$$m_{\text{air}} = 9,2 \text{ kg}$$

$$t_{\text{awal air}} = 30^\circ\text{C}$$

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

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

Ditanya : Jenis logam X?

Dijawab : $Q_{\text{masuk}} = Q_{\text{keluar}}$

$$m_x \times C_x \times \Delta t = m_{\text{air}} \times C_{\text{air}} \times \Delta t$$

$$4,2 \times C_x \times (140-40) = 9,2 \times 4.200 \times (40-30)$$

$$4,2 \times C_x \times 100 = 9,2 \times 4.200 \times 10$$

$$420 \times C_x = 386.400$$

$$C_x = \frac{386.400}{420}$$

$$C_x = 920 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$$

Logam yang memiliki kalor jenis sebesar 920 J/kg⁰C adalah aluminium.

Jawaban : A

13. Pada gambar 1 benda yang masuk ke dalam air sebesar $\frac{2}{3}$ volume benda.

Pada gambar 2 benda yang masuk ke dalam air sebesar $\frac{1}{2}$ volume benda.

Pada gambar 3 benda yang masuk ke dalam air sebesar $\frac{1}{3}$ volume benda.

Karena massa jenis air lebih besar dari massa jenis benda, dan semakin besar benda masuk ke dalam air maka semakin besar massa jenis benda nya. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa : $\rho_{\text{air}} > \rho_1 > \rho_2 > \rho_3$.

Jawaban : A

14. Planet merupakan Benda langit yang tidak dapat memancarkan cahaya sendiri akan tetapi hanya memantulkan cahaya dari bintang yang diterimanya. Planet terbagi menjadi 2, yaitu: planet dalam dan planet luar. Planet juga mengorbit matahari.

Jawaban : B

15. Pada bandul, semakin panjang tali maka semakin kecil frekuensi dan semakin besar periode. pada gambar diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa yang memiliki periode paling besar adalah nomor 2, dan yang memiliki periode paling kecil adalah nomor 4.

Jawaban : B

16. Diketahui: $\lambda = 2 \text{ m}$

$$10T = 5 \text{ sekon}$$

$$T = \frac{5}{10} = 0,5 \text{ sekon}$$

Ditanya : v?

$$\text{Dijawab : } v = \frac{\lambda}{T} = \frac{2}{0,5} = 4 \text{ m/s}$$

Jawaban : B

17. Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar adalah:

- Sama besar
- Tegak
- Berkebalikan
- Jarak benda ke cermin sama dengan jarak bayangan ke cermin
- Maya

Jawaban : A

18. Diketahui: $S_0 = 15 \text{ cm}$

$$S_1 = 20 \text{ cm}$$

Benda di geser sejauh 10 cm

Ditanya : Sifat bayangan yang terbentuk?

$$\text{Dijawab : } \frac{1}{f} = \frac{1}{SO} + \frac{1}{S1}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{15} + \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{4}{60} + \frac{3}{60}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{7}{60}$$

$$f = \frac{60}{7} = 8,57 \text{ cm}$$

Pada lensa cembung, jika benda berada antara lensa dan titik fokus maka sifat bayangan adalah maya, tegak, diperbesar. Jika benda berada antara titik fokus dan pusat kelengkungan maka sifat bayangan adalah nyata, terbalik, diperbesar. Jika benda berada di luar pusat kelengkungan maka sifat bayangan adalah nyata, terbalik diperkecil.

Jarak titik fokus dengan benda adalah 8,57 cm, berarti jarak antara lensa dan pusat kelengkuan adalah 17.14. Karena benda di geser sejauh 10 cm, maka sekarang jarak lensa dan benda adalah 25 cm. Maka benda terletak di luar pusat kelengkungan. Jadi, sifat yang terbentuk dari benda tersebut adalah nyata, terbalik, diperkecil.

Jawaban : C

19. Diketahui: $l = 30 - 10 = 20 \text{ cm}$

Ditanya : λ ?

$$\text{Dijawab : } \lambda = 4 \times l = 4 \times 20 = 80 \text{ cm}$$

Jawaban : C

20. Diketahui: $r = 5 \text{ cm}$

$$r' = 10 \text{ cm}$$

$$F = 4 \text{ N}$$

Ditanya : F' ?

$$\text{Dijawab : } F = \frac{K \times Q_1 \times Q_2}{r^2}$$

k, Q_1 dan Q_2 nilai nya sama jadi dianggap tidak ada

$$\frac{F1}{F} = \frac{r'^2}{r^2}$$

$$\frac{F'}{4} = \frac{10^2}{5^2}$$

$$F' \times 5^2 = 4 \times 10^2$$

$$F' \times 25 = 4 \times 100$$

$$F' = \frac{400}{25} = 16 \text{ N}$$

Jawaban : D

21. Gambar A

$$R_s = 30 + 60 = 90 \Omega$$

$$R_{\text{total}} = \frac{1}{R_p} = \frac{1}{90} + \frac{1}{15} = \frac{1}{90} + \frac{6}{90} = \frac{7}{90}$$

$$R_{\text{total}} = \frac{90}{7} = 12,9 \Omega$$

$$I = \frac{v}{R} = \frac{24}{12,9} = 1,86 \text{ A}$$

Gambar B

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{30} + \frac{1}{60}$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{2}{60} + \frac{1}{60} = \frac{3}{60}$$

$$R_p = \frac{60}{3} = 20 \Omega$$

$$R_{\text{total}} = R_1 + R_p = 15 + 20 = 35 \Omega$$

$$I = \frac{v}{R} = \frac{24}{35} = 0,685 \text{ A}$$

Gambar C

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{15} + \frac{1}{30}$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{2}{30} + \frac{1}{30} = \frac{3}{30}$$

$$R_p = \frac{30}{3} = 10 \Omega$$

$$R_{\text{total}} = R_1 + R_p = 60 + 10 = 75 \Omega$$

$$I = \frac{v}{R} = \frac{24}{75} = 0,32 \text{ A}$$

Gambar D

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{15} + \frac{1}{30} + \frac{1}{60}$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{4}{60} + \frac{2}{60} + \frac{1}{60} = \frac{7}{60}$$

$$R_p = \frac{60}{7} = 8,57 \Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{24}{8,57} = 2,8 \text{ A}$$

Jadi, yang memiliki kuat arus paling kecil adalah gambar C

Jawaban : C

22. Rheostat merupakan variabel resistor. Ketika P digeser ke kiri maka hambatan akan semakin kecil. Hambatan yang semakin kecil, maka kuat arus akan semakin besar. Semakin besar kuat arus maka semakin terang lampu.

Jawaban : C

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

$$N_p = 400$$

$$N_s = 100$$

Ditanya : V_2 ?

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

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

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

$$V_2 = \frac{220 \times 100}{400}$$

$$V_2 = \frac{22.000}{400} = 55 \text{ V}$$

Jawaban : A

24. Beberapa komponen biotik yang ada di perairan, ikan gurame dan ikan mas merupakan komponen biotik yang khas pada ekosistem air tawar.

Jawaban : A

25. Pada gambar 1 menunjukkan bahwa makhluk hidup mengeluarkan zat sisa.
 Pada gambar 2 menunjukkan bahwa makhluk hidup berkembang biak.
 Pada gambar 3 menunjukkan bahwa makhluk hidup tumbuh dan berkembang.

Jawaban : C

26. Pada tanaman beluntas dan tumbuhan tali putri, interaksi yang terjadi adalah simbiosis parasitisme. Tumbuhan beluntas dirugikan sedangkan tumbuhan tali putri diuntungkan. Tumbuhan tali putri tidak memiliki klorofil oleh karena itu tali putri menyerap klorofil di tumbuhan beluntas.

Jawaban : B

27. Pada data kepadatan penduduk, penduduk di kota K jauh lebih banyak dari kota L. Dampak dari kepadatan penduduk antara lain:
- Kepadatan penduduk dapat mengakibatkan tanah pertanian semakin berkurang.
 - Semakin tinggi kepadatan penduduk, maka semakin banyak kebutuhan oksigen.
 - Kerusakan lingkungan akibat pembukaan hutan secara liar

- d. Kebutuhan air bersih
- e. Kekurangan makanan
- f. Pencemaran air akibat sampah rumah tangga
- g. Pencemaran lingkungan.

Jawaban : D

28. Kunci determinasi dari udang adalah hewan tidak bertulang belakang, tubuh, kepala dan dada menyatu, mempunyai kaki 5 pasang, pada kepala terdapat 2 pasang antena.

Jawaban : B

29. Tujuan dari pohon jati menggugurkan daunnya pada musim kemarau atau tanaman jagung menggulung daunnya adalah agar mengurangi penguapan yang berlebihan. Karena pada musim kemarau pasokan air untuk tumbuhan berkurang. Jika penguapan terus berlangsung dan pasokan air sedikit maka dapat mengakibatkan pohon jati mati.

Jawaban : C

30. Yogurt berasal dari susu yang kemudian ditambahkan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* yang akan membentuk asam laktat. Efek dari proses fermentasi adalah pecahnya protein pada susu yang menyebabkan susu menjadi kental dan mengakibatkan susu akan terasa asam.

Jawaban : C

31. Dampak yang bisa timbul adalah bencana banjir dan tanah longsor. Karena daerah resapan air tidak ada karena kawasan pegunungan banyak diubah menjadi kawasan peristirahatan dengan membangun vila-vila dan pemukiman-pemukiman mewah

Jawaban : D

32. Sendi engsel hanya bisa digerakkan ke satu arah. Sendi engsel bisa dikatakan menyerupai pintu yang bisa kita buka ke satu arah saja. Contoh dari sendi engsel yakni hubungan yang terjadi antartulang pada bagian siku, bagian ruas antarjari, dan juga bagian lutut.
Pada sendi peluru sendiri akan menghubungkan bagian pangkal tulang lengan atas (yang bagian ujungnya memiliki bentuk seperti bola). Contoh dari sendi peluru yakni hubungan yang terjadi antara bagian tulang paha dengan bagian tulang pinggul dan juga bagian tulang lengan atas dengan bagian tulang belikat.

Jawaban : B

33. Pada organ hidung tersebut berfungsi untuk bisa mencium bau sesuatu, baik itu wangi-wangian, bau busuk atau bau lainnya. Sel saraf ini memiliki tugas untuk menangkap zat kimia yang tercampur di udara. Di bagian ini juga terdapat rambut-rambut halus atau reseptor yang berhubungan ke urat saraf, dan bersatu menjadi saraf penciuman menuju otak.

Jawaban : C

34. B = ayam bertelur banyak, b = ayam bertelur sedikit
K = ayam berbadan kurus, k = ayam berbadan gemuk
P: BBKK >< bbkk
Gamet : BK >< bk
F₁ : BbKk
F₁ >< F₁ : Bb,bK,bk >< BK,bK,bk

F₂ :

	BK	bk	bK	bK
BK	1 BBKK	2 BBKk	3 BbKK	4 BbKk
Bk	5 BBKk	6 BBkk	7 BbKk	8 Bbkk
bK	9 BbKK	10 BbKk	11 bbKK	12 bbKk
bk	13 BbKk	14 Bbkk	15 bbKk	16 bbkk

Genotip heterozigot bertelur banyak berbadan kurus (B_K_): 4,7,10,13

Jawaban : D

35. a. Lugol untuk menguji kandungan amilum.

(+) jika berubah warna menjadi biru tua kehitaman

- b. Fehling A dan B (Benedict) untuk menguji glukosa

(+) jika berubah warna menjadi merah bata

- c. Biuret untuk menguji protein.

(+) jika berubah warna menjadi ungu

Jika bahan makanan yang mengandung amilum paling tinggi adalah 1, 4, dan 7

Jawaban : B

36. Peredaran darah yang tidak lancar dapat membuat beberapa bagian tubuh tidak memperoleh pasokan darah. Hal ini menyebabkan bagian tubuh tersebut tidak berfungsi dengan baik dan kita akan merasa kesemutan.

Jawaban : D

37. Pada gambar, dapat dilihat bahwa saat karet ditarik, udara akan masuk melalui sedotan sehingga kedua balon menjadi mengembang. Percobaan di atas menggambarkan inspirasi pada pernapasan perut. Karet diibaratkan sebagai diafragma dan balon sebagai paru-paru.

Jawaban: C

38. 1. Diabetes insipidus : Kelainan pada sistem ekskresi karena kurangnya hormon antidiuretik yang menyebabkan rasa haus berlebihan dan pengeluaran urine yang banyak dan encer.

2. Gagal ginjal : Hilangnya kemampuan ginjal dalam menyaring cairan dan sisa-sisa makanan.

3. Albuminuria : Kelainan pada ginjal berupa ditemukannya albumin dan protein di dalam Urine.

4. Nefritis : Penyakit pada ginjal karena adanya kerusakan pada glomerulus yang disebabkan oleh infeksi kuman

Jawaban: D

39. a. Lutheinizig Hormone (LH) dihasilkan kelenjar hipofisis. Hormon ini menyebabkan ovulasi serta pengembangan korpus luteum.

b. Follicle Stimulating Hormone (FSH) diproduksi kelenjar hipofisis. Pada wanita, hormon FSH membantu mengontrol siklus menstruasi dan produksi telur yang dilakukan oleh indung telur. FSH juga merangsang produksi hormon estrogen.

Jawaban yang tepat adalah kelenjar hipofisis menghasilkan LH pada fase ovulasi.

Jawaban: A

40. Gambar di atas merupakan percobaan Ingenhousz untuk membuktikan bahwa proses fotosintesis menghasilkan oksigen. Gelembung udara yang terbentuk pada tabung reaksi adalah oksigen. Simpulan yang diperoleh makin besar intensitas cahaya, hasil fotosintesis makin meningkat.

Jawaban : B

