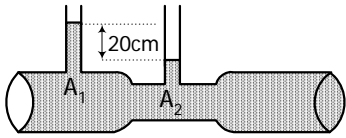


15. Jika 72 gram air yang suhunya 0°C dicampur dengan 50 gram air yang suhunya 100°C, maka suhu akhir campuran adalah....°C
 A. 25 B. 40 C. 60
 D. 65 E. 75
16. Air mengalir melewati pipa venturimeter, jika luas penampang A_1 dan A_2 masing-masing 4 cm² dan 2 cm², dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka kecepatan (v) air yang memasuki pipa venturimeter adalah ...

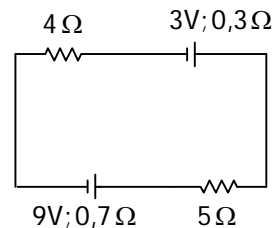


- a. $\frac{2}{3} \text{ ms}^{-1}$ d. 2 ms^{-1}
 b. $\frac{2}{3} \sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$ e. 3 ms^{-1}
 c. $\frac{2}{3} \sqrt{3} \text{ ms}^{-1}$
17. Sebuah balon helium dianggap berbentuk bola sempurna dengan jari-jari 18 cm. Pada suhu 20°C tekanan didalamnya $1,064 \times 10^5 \text{ N/m}^2$. Jika massa 1 mol helium 4 gram, maka massa helium yang dibutuhkan untuk meniup balon sampai tekanan itu adalah (R=8,315 J/mol K)
 a. 2,5 gram
 b. 3,25 gram
 c. 4,26 gram
 d. 4,56 gram
 e. 5,35 gram
18. Energi kinetik translasi rata-rata molekul gas pada suhu 37 °C adalah ...
 a. $3,32 \times 10^{-21} \text{ joule}$
 b. $4,52 \times 10^{-21} \text{ joule}$
 c. $4,32 \times 10^{-21} \text{ joule}$
 d. $5,82 \times 10^{-21} \text{ joule}$
 e. $6,42 \times 10^{-21} \text{ joule}$
19. Sebuah mesin kalor menggunakan sumber 327°C dan mempunyai efisiensi 30 %. Untuk menaikkan efisiensi sampai 40%, temperatur sumber diubah menjadi ...
 a. 327 °C
 b. 373 °C
 c. 427 °C
 d. 673 °C
 e. 700 °C
20. Mikroskop dengan fokus obyektif dan okuler masing-masing 0,8 cm dan 2,5 cm. Bayangan nyata dibentuk oleh lensa obyektif berada pada jarak 16 cm dari lensa obyektif. Jika pengamat berakomodasi maksimum, perbesaran total mikroskop adalah ...
 a. 123 kali
 b. 125 kali
 c. 132 kali
 d. 189 kali
 e. 209 kali

21. Suatu permukaan natrium memancarkan cahaya dengan panjang gelombang 300nm. Frekuensi cahaya ini adalah ...
 a. 10^{15} Hz
 b. 10^{16} Hz
 c. 10^{17} Hz
 d. 10^{18} Hz
 e. 10^{20} Hz
22. Suatu gelombang merambat dengan persamaan $y = 2 \sin (4 \pi t - 0,01 \pi x)$ di mana y dan x dalam meter, t dalam sekon. Cepat rambat gelombangnya adalah ...
 A. 1 m/s D. 4 m/s
 B. 2 m/s E. 5 m/s
 C. 3 m/s

23. Taraf intensitas bunyi dari pesawat jet pada jarak 30 m adalah 140 dB. Taraf intensitas bunyi pada jarak 300 m adalah ...
 a. 100 dB
 b. 120 dB
 c. 130 dB
 d. 140 dB
 e. 150 dB
24. Frekuensi gelombang sumber bunyi 5000Hz diarahkan ke dinding dengan laju 3,5 m/s. Frekuensi gelombang pantul yang diterima kembali oleh sumber jika cepat rambat bunyi di udara 343 m/s adalah ...
 a. 5103 Hz
 b. 5113 Hz
 c. 5116 Hz
 d. 5118 Hz
 e. 5119 Hz
25. Dua muatan A bermuatan $+20 \times 10^{-6} \text{ C}$ dan muatan B bermuatan $+45 \times 10^{-6} \text{ C}$ terpisah pada jarak 15 cm. Jika c adalah titik yang terletak di antara A dan B sedemikian sehingga kuat medan di c sama dengan nol, maka letak C dari A adalah ...cm
 a. 2
 b. 3
 c. 5
 d. 6
 e. 9
26. Kapasitor keping sejajar memiliki kapasitas C. Jika jarak kedua keping diubah menjadi $\frac{1}{2}$ -nya, dan diantara kedua keping disisipi bahan dielektrik dengan konstanta dielektrik 2, kapasitasnya menjadi ...
 a. $\frac{1}{2} \text{ C}$
 b. $\frac{1}{4} \text{ C}$
 c. 2 C
 d. 4 C
 e. 6 C
27. Kuat arus yang melewati komponen tertentu adalah 2A ketika diberi tegangan 100 V. Jika tegangan dinaikkan menjadi 120 V, arusnya menjadi ...
 a. 2,1 A
 b. 2,2 A
 c. 2,4 A
 d. 2,6 A
 e. 2,8 A

28. Kuat arus listrik yang terjadi pada rangkaian berikut adalah ...



- a. 0,1 A
 b. 0,2 A
 c. 0,6 A
 d. 0,8 A
 e. 1 A

29. Sebuah kawat yang berbentuk lingkaran dan berjari-jari 10 cm terdiri atas 20 lilitan. Agar medan magnetik di pusat lingkaran sama dengan $4\pi \cdot 10^{-3}$, arus listrik yang mengalir sebesar....A
- 1 A
 - 5 A
 - 10 A
 - 50 A
 - 100 A
30. Seutas kawat panjangnya 3 m dialiri arus listrik sebesar 40 A. Kemudian kawat diletakkan dalam medan magnet serba sama 0,4 T pada sudut 30° terhadap kawat. Besar gaya Lorentz yang dialami kawat adalahN
- $20\sqrt{2}$
 - $22\sqrt{2}$
 - $20\sqrt{3}$
 - 20
 - 22
31. Fluk magnetik yang memasuki suatu kumparan berkurang dari 10 Wb menjadi 4 Wb dalam waktu 3 sekon. Jika kumparan terdiri dari 15 lilitan dengan hambatan 6 Ohm, maka kuat arus listrik yang mengalir melalui kumparan adalah.. .A
- 1,5
 - 2,0
 - 2,5
 - 3,0
 - 5,0
32. Suatu rangkaian RLC dihubungkan dengan sumber tegangan $100\sqrt{2} \sin 100t$. Besar hambatan 600 ohm, induktansi diri 2H dan kapasitor 10×10^{-6} F. Daya pada rangkaian adalah
- 4 watt
 - 6 watt
 - 8 watt
 - 10 watt
 - 12 watt
33. Roket bergerak dengan kecepatan v , ternyata panjang roket menjadi 0,6 kali panjang diamnya. Jika c kecepatan cahaya, maka kecepatan roket saat itu adalah
- 0,4 c
 - 0,6 c
 - 0,7 c
 - 0,8 c
 - 0,9 c
34. Benda berkecepatan 0,6 c memiliki energi total $3 \times 10^{-3} c^2$. Jika c kecepatan cahaya, maka saat benda berkecepatan 0,8 c energi totalnya menjadi
- $10^{-3} c^2$
 - $2 \times 10^{-3} c^2$
 - $3 \times 10^{-3} c^2$
 - $4 \times 10^{-3} c^2$
 - $5 \times 10^{-3} c^2$
35. Perbandingan panjang gelombang oleh transisi elektron dari kulit $n=3$ ke $n=6$ pada deret Balmer adalah
- 3 : 6
 - 4 : 6
 - 6 : 4
 - 8 : 5
 - 5 : 8
36. Dua buah pernyataan yang merupakan kelemahan model atom Rutherford yaitu
- Model atom Rutherford hanya terbatas berlakunya dan bertentangan dengan model atom Bohr
 - Elektron yang mengelilingi inti akan memancarkan energi dan elektron tidak memiliki orbit stasioner
 - Tidak menjelaskan adanya tingkat energi atom dan atom-atom menjadi tidak stabil
 - Atom-atom menjadi tidak stabil dan bertentangan dengan hasil pengamatan tentang spektrum atom hidrogen yang berbentuk diskrit.
 - Elektron bergerak mengelilingi inti dan massa atom terpusat pada intinya
37. Suatu benda hitam suhu 127°C memancarkan energi sebesar E . Jika benda tersebut dipanasi hingga suhunya menjadi 327°C , energi yang dipancarkan menjadi
- 2 E
 - 4 E
 - 5 E
 - 6 E
 - 8 E
38. Jika energi total elektron atom hidrogen di kulit $N = -E$, maka energi total elektron di kulit L adalah
- $-1/4 E$
 - $-1/2 E$
 - $-2 E$
 - $-4 E$
 - $-5 E$
39. Besar energi ikat inti triton jika massa proton = a sma, massa netron = b sma, massa triton = c sma, dan $1 \text{ sma} = 931 \text{ Mev}$ adalah
- $\{(a + 2b) - c\} 931 \text{ Mev}$
 - $\{(a + b) - c\} 931 \text{ Mev}$
 - $\{(2a + b) - 2c\} 931 \text{ Mev}$
 - $\{(2a + 2b) - c\} 931 \text{ Mev}$
 - $\{(a + 2b) - 2c\} 931 \text{ Mev}$
40. Suatu unsur radioaktif dengan waktu paruh 30 menit, selama 1,5 jam jumlah inti yang meluruh 700 buah. Jumlah inti mula-mula adalah
- 1000 buah
 - 950 buah
 - 900 buah
 - 850 buah
 - 800 buah