



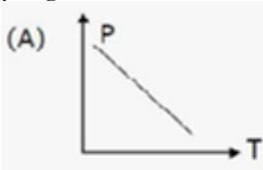
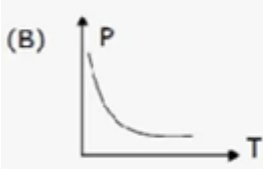
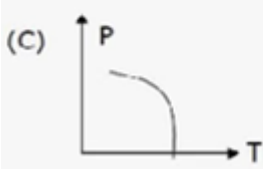

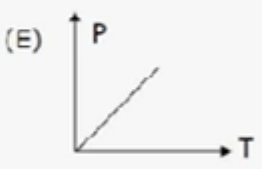
Antiremed Kelas 11 Fisika

Teori Kinetik Gas - Latihan Soal

Doc Name : AR11FIS0999

Version : 2011-07 |

halaman 1

<p>01. Yang bukan merupakan sifat-sifat gas ideal adalah</p> <p>(A) Terdiri dari partikel yang memiliki energi kinetik</p> <p>(B) energinya berubah oleh tumbukan</p> <p>(C) mengikuti hukum-hukum Newton</p> <p>(D) gaya tarik-menarik antarpartikel diabaikan</p> <p>(E) ukuran partikel diabaikan</p>	
<p>02. Berikut ini merupakan persamaan gas ideal, kecuali (N_0 = bilangan Avogadro; R = tetapan gas umum ; k = tetapan Boltzman)</p> <p>(A) $pV = NkT$</p> <p>(B) $pV = nR T$</p> <p>(C) $pV = \frac{N}{N_0} RT$</p> <p>(D) $pV = \frac{N_0}{k} RT$</p> <p>(E) $pV = nN_0kT$</p>	
<p>03. Jika p adalah tekanan, V adalah volume, n adalah jumlah molekul, R adalah konstanta gas umum, dan T adalah suhu mutlak. Persamaan $pV=nRT$ berlaku pada gas di dalam ruang tertutup. Untuk volume tetap, grafik yang sesuai adalah</p> <p>(A) </p> <p>(B) </p> <p>(C) </p> <p>(D) </p> <p>(E) </p>	



<p>04. Jika tekanan gas naik,temperaturnya</p> <p>(A) pasti naik (B) naik atau turun bergantung jenis gasnya (C) pasti turun (D) tetap (E) naik dan turun bergantung volumenya</p>	
<p>05. Banyak atom dalam $5,46 \text{ m}^3$ udara pada keadaan STP adalah ($k=1,4 \times 10^{-23} \text{ J/K}$, massa jenis udara = $1,3 \times 10^{-3} \text{ g/cm}^3$)</p> <p>(A) $\frac{1}{2} \times 10^{25}$ (B) $\frac{1}{3} \times 10^{25}$ (C) $\frac{1}{3} \times 10^{26}$ (D) $\frac{1}{7} \times 10^{26}$ (E) $\frac{1}{9} \times 10^{26}$</p>	
<p>06. Suatu gas ideal tekanannya 30 N/m^2, volumenya $1,38 \text{ liter}$ dan suhunya 27°C. Jika tetapan Boltzman $k = 1,38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$, maka jumlah partikel gas tersebut</p> <p>(A) 10^{14} partikel (B) 10^{19} partikel (C) 10^{20} partikel (D) 10^{22} partikel (E) 10^{25} partikel</p>	
<p>07. Menurut teori kinetik gas, timbulnya tekanan gas disebabkan oleh adanya</p> <p>(A) penurunan suhu gas (B) kenaikan suhu gas (C) tumbuhan partikel-partikel gas (D) ruangan yang terlalu sempit (E) massa gas yang terlalu banyak</p>	

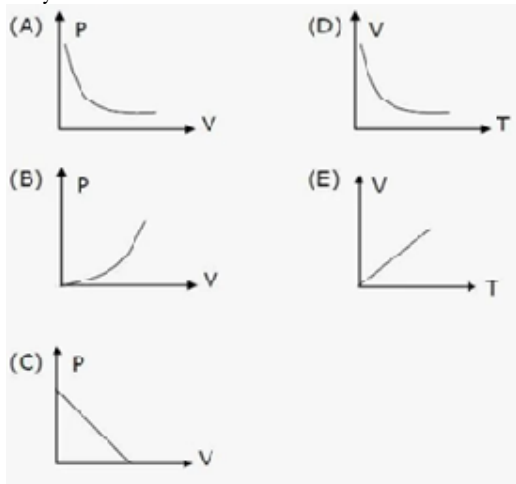


<p>08. Menurut teori kinetik gas, tekanan gas dalam ruangan tertutup:</p> <ul style="list-style-type: none">(1) Berbanding lurus dengan energi kinetik rata-rata partikel(2) Berbanding terbalik dengan volume gas dalam ruang(3) Berbanding lurus dengan jumlah partikel gas(4) Berbanding terbalik dengan kuadrat kecepatan gas <p>Pernyataan-pernyataan yang benar adalah</p> <ul style="list-style-type: none">(A) 1 dan 2(B) 1 dan 3(C) 1,2 dan 3(D) 2,3 dan 4(E) 2 dan 4	
<p>09. Energi kinetik rata-rata partikel dari 4,5 mol dalam bejana tertutup adalah 6×10^{-26} joule. Bila volume gas 18,06 liter dan bilangan Avogadro $6,02 \times 10^{23}$ partikel/mol, tekanan gas adalah</p> <ul style="list-style-type: none">(A) 4,5 Pa(B) 6 Pa(C) 24 Pa(D) 36 Pa(E) 45 Pa	
<p>10. Jika tekanan gas digandakan, sementara volumenya dijaga tetap, maka energi kinetik rata-ratanya menjadi</p> <ul style="list-style-type: none">(A) $\frac{1}{2}$ kali semula(B) $\sqrt{2}$ kali semula(C) 2 kali semula(D) 4 kali semula(E) tetap	
<p>11. Gas dalam ruang tertutup bersuhu 27°C dan tekanan 6 atm serta volumenya 8 L. Apabila gas dipanasi sampai 77°C, tekanannya naik sebesar 1 atm, maka volume gas akan</p> <ul style="list-style-type: none">(A) berkurang(B) tetap(C) berkurang 20%(D) bertambah 20%(E) bertambah 12%	

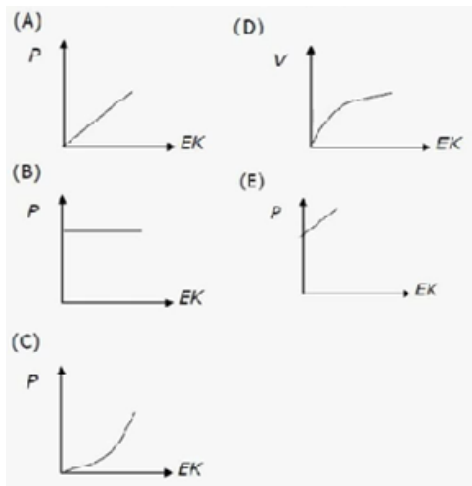


12. Pada sejumlah gas ideal dengan volume konstan berlaku bahwa
- (A) Rata-rata molekul mempunyai kecepatan yang sama pada suhu tertentu
 - (B) kecepatan rata-rata molekul akan lebih besar pada suhu yang tinggi daripada suhu rendah
 - (C) Rata-rata molekul mempunyai energi kinetik sama pada suhu tertentu
 - (D) bila suhu gas dinaikkan 1°C , maka jumlah kalor yang diperlukan sama dengan perubahan total energi kinetik molekul-molekulnya
 - (E) a,b,c,, dan d yang benar

13. Grafik berikut yang sesuai dengan percobaan Boyle adalah



14. Volume dan suhu gas dalam ruang tertutup adalah tetap. Grafik yang menunjukkan tekanan gas (p) dan energi tiap partikel gas (EK) adalah





<p>15. Gas dalam ruang tertutup bersuhu 42°C dan tekanan 7 atm serta volumenya 8L. Apabila gas dipanasi sampai 87°C, tekanan naik sebesar 1 atm, maka volume gas adalah</p> <p>(A) berkurang 10% (B) tetap (C) berkurang 20% (D) bertambah 20% (E) bertambah 12%</p>	
<p>16. Kecepatan akar kuadra rata-rata dapat ditulis dalam bentuk</p> <p>(1) $\sqrt{\frac{3KT}{2m}}$</p> <p>(2) $\sqrt{\frac{3KT}{m}}$</p> <p>(3) $\sqrt{\frac{3P}{2P}}$</p> <p>(4) $\sqrt{\frac{3P}{P}}$</p> <p>Rumus yang benar adalah</p> <p>(A) 1,2 dan 3 (B) 1 dan 3 (C) 2 dan 4 (D) 4 saja (E) benar semua</p>	
<p>17. Persamaan berikut yang benar adalah</p> <p>(A) $\bar{v}^2 = v_x^2$</p> <p>(B) $\bar{v}^2 = v_y^2$</p> <p>(C) $\bar{v}^2 = v_z^2$</p> <p>(D) $\bar{v}^2 = \frac{1}{2}v^2$</p> <p>(E) $\bar{v}^2 = 3v_x^2$</p>	

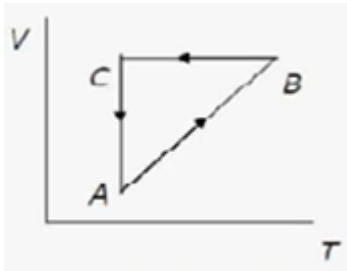


<p>18. Jika suhu molekul gas adalah T kelvin, dan k = tetapan Boltzman, maka energi kinetik rata-rata dalam arah sumbu x adalah</p> <p>(A) $\frac{1}{3}kT$</p> <p>(B) $\frac{1}{2}kT$</p> <p>(C) kT</p> <p>(D) $\frac{2}{3}kT$</p> <p>(E) $\frac{3}{2}kT$</p>	
<p>19. Jika suhu molekul gas adalah T kelvin, dan k = tetapan Boltzman, maka energi kinetik rata-rata molekul tersebut</p> <p>(A) $\frac{1}{3}kT$</p> <p>(B) $\frac{1}{2}kT$</p> <p>(C) kT</p> <p>(D) $\frac{2}{3}kT$</p> <p>(E) $\frac{3}{2}kT$</p>	
<p>20. Jika suhu molekul gas adalah T kelvin, dan k = tetapan Boltzman, maka V_{rms} untuk molekul tersebut adalah</p> <p>(A) v^2</p> <p>(B) $\frac{1}{v^2}$</p> <p>(C) $\sqrt{v^2}$</p> <p>(D) $\sqrt{\frac{1}{v^2}}$</p> <p>(E) $\sqrt{3v^2}$</p>	



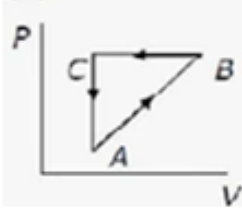
<p>21. Di dalam ruangan yang bervolume 60 liter, terdapat 2 gram gas yang bertekanan 10^5 N/m². Kelajuan rata-rata (V_{rms}) partikel gas adalah</p> <p>(A) 9000 m/s (B) 3000 m/s (C) 900 m/s (D) 300 m/s (E) 30 m/s</p>	
<p>22. Pada suhu kamar, perbandingan energi kinetik antara gas helium dengan partikel gas hidrogen adalah</p> <p>(A) 1 : 1 (B) 3 : 5 (C) 5 : 3 (D) 9 : 25 (E) 25 : 9</p>	
<p>23. Gas monoatomik memiliki derajat kebebasan</p> <p>(A) 9 (B) 7 (C) 5 (D) 4 (E) 3</p>	
<p>24. Derajat kebebasan yang mungkin dimiliki gas diatomik adalah ...</p> <p>1. 5 3. 7 2. 3 4. 9</p> <p>Yang benar adalah</p> <p>(A) 1,2 dan 3 (B) 1 dan 3 (C) 2 dan 4 (D) 4 saja (E) benar semua</p>	

25. Perhatikan proses siklus ABCA pada diagram V-T di bawah !

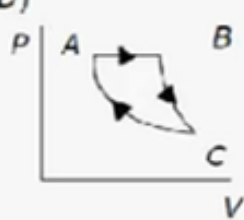


Proses tersebut jika dalam diagram p-v akan sama dengan grafik

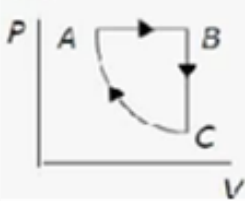
(A)



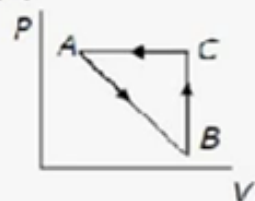
(D)



(B)



(E)



(C)

