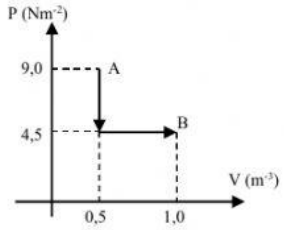
Kerjakan di BUKU TUGAS.

Soal Pilihan ganda

1. Sejumlah gas dalam ruang tertutup mula-mula volumenya 2 liter kemudian dipanaskan sehingga volumenya menjadi 5 liter. Jika dilakukan dengan tekanan tetap 4 atm, maka usaha yang dilakukan gas adalah….joule.
   a. 3000
   b. 2000
   c. 1200
   d. 300
   e. 120
2. Di samping adalah grafik tekanan (P) terhadap volume (V) sejumlah gas ideal selama proses dari A ke B. Usaha gas selama proses AB adalah … J.



   a. 1,5
   b. 2,25
   c. 4,5
   d. 6,0
   e. 6,75
3. Suatu gas dalam system menerima usaha dari lingkungan sebesar 50 joule. Pada saat yang bersamaan system menyerap kalordari lingkungan 100 joule. Perubahan energy dalam system adalah ...joule.

a. 50
b. 70
c. 100
d. 110
e. 150

4. Jika ΔU : perubahan energy dalam gas, W= usaha yang dilakukan system, dan ΔQ: kalor yang diserap system, maka hubungan antara ΔU , W, dan ΔQ yang benar adalah….

a. $\Delta Q = \frac{W}{\Delta U}$
b. $W = \frac{\Delta Q}{\Delta U}$
c. $\Delta U = \Delta Q + W$
d. $\Delta Q = \Delta U - W$
e. $\Delta Q = \Delta U + W$

5. Suatu system mengalami proses adiabatic. Pada system dilakukan usaha 100 joule. Jika perubahan energy dalam system adalah ΔU dan kalor yang diserap system adalah Q, maka:
   a. ΔU= - 1000 J
   b. ΔU= 100 J
   c. ΔU = 0
   d. Q = 10 J
   e. ΔU + Q = - 100 J
6. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut:
   1) Pada proses isothermik Q = - W
   2) Pada proses adiabatic ΔU = W
   3) Pada proses isobarik ΔU = Q – W
   4) Pada proses isokhorik ΔU = Q

LIVEWORKSHEETS

keterangan: Q : jumlah kalor, ΔU: energi dalam, W: usaha luar. Pernyataan yang sesuai dengan proses thermodinamika adalah ….

a. 1), 2), dan 3)

b. 1) dan 2)

c. 3) dan 4)

d. 4) saja

e. 1), 2), 3), dan 4)

7. Kapasitas kalor dari 4 mol gas ideal monoatomik pada volume tetap adalah ….(R: tetapan umum gas)

a. 2 R

b. 4 R

c. 6 R

d. 8 R

e. 10 R

8. Sebuah mesin menyerap panas sebesar 2.000 Joule dari suatu reservoir suhu tinggi dan membuangnya sebesar 1.200 Joule pada reservoir suhu rendah. Efisiensi mesin itu adalah ....

a. 80 %

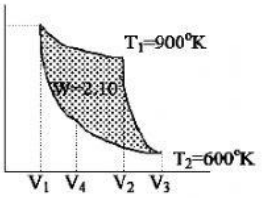
b. 75 %

c. 60 %

d. 50 %

e. 40 %

9. Dari grafik hubungan P-V pada mesin Carnot di gambar samping dapat diketahui bahwa kalor yang diserap mesin setiap siklus adalah …



a. 3×105 J

b. 4×105 J

c. 5×105 J

d. 6×105 J

e. 6×106 J

10. Pada keadaan normal (T = 0 °C dan P = 1 atm) 5 gram gas argon (Ar = 40) mempunyai volume sebesar ... . (1 atm = 10^5 N/m^2, R = 8,314 J/K.mol)

a. 1,4 x10^{-6} m^3

b. 2,8 x 10^{-3} m^3

c. 22,4 x 10^{-3} m^3

d. 28 m^3

e. 224 m^3

11. Jika suatu gas ideal dimampatkan secara isotermis sampai volumenya menjadi setengahnya, maka ... .

a. tekanan dan suhu tetap

b. tekanan menjadi dua kali lipat dan suhu tetap

c. tekanan tetap dan suhu menjadi dua kali

d. tekanan menjadi dua kali dan suhu menjadi setengahnya

e. tekanan dan suhu menjadi setengahnya

12. Sejumlah gas ideal menjalani proses isobaric sehingga suhunya (dalam Kelvin) menjadi dua kali semula, maka volume gas menjadi … kali semula.

a. 4

b. 3

c. 2

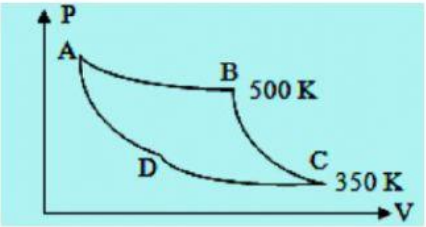
d. 0,5

e. 0,25

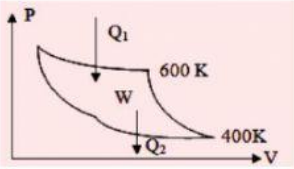
LIVEWORKSHEETS

13. Pada tekanan 3 atm suhu sebuah gas ideal 27°C. Apabila pada volume konstan suhu gas dinaikkan menjadi 127°C, tekanan gas berubah menjadi … atm
   a. 2,4
   b. 3
   c. 3,2
   d. 4
   e. 4,5

14. Berdasarkan data grafik diatas, **efisiensi mesin Carnot** adalah...
   A. 10%
   B. 20%
   C. 25%
   D. 30%
   E. 35%



15. Pada grafik P-V mesin Carnot berikut diketahui reservoir suhu tinggi 600 K dan suhu rendah 400 K.



Grafik P-V mesin Carnot

Jika usaha yang dilakukan mesin W, maka kalor yang dikeluarkan pada suhu rendah adalah...
A. W
B. 2 W
C. 3 W
D. 4 W
E. 6 W

LIVEWORKSHEETS