

# CONTOH SOAL TERMODINAMIKA KELAS 11

## PILIHAN GANDA

### A. Jawab pertanyaan berikut ini dengan benar!

1. Suatu mesin Carnot, jika reservoir panasnya bersuhu 400 K akan mempunyai efisiensi 40%. Jika reservoir panasnya bersuhu 640 K, efisiensinya.....%
  - a. 62,5 %
  - b. 26,5 %
  - c. 36,5 %
  - d. 40,5%
  - e. 120 %
2. Suatu gas memiliki volume awal 2,0 m<sup>3</sup> dipanaskan dengan kondisi isobaris hingga volume akhirnya menjadi 4,5 m<sup>3</sup>. Jika tekanan gas adalah 2 atm, tentukan usaha luar gas tersebut! (1 atm = 1 x 10<sup>5</sup> Pa)
  - a. 5 x 10<sup>5</sup> Joule
  - b. 15 x 10<sup>5</sup> Joule
  - c. 25 x 10<sup>5</sup> Joule
  - d. 35 x 10<sup>5</sup> Joule
  - e. 45 x 10<sup>5</sup> Joule
3. Semua gas ideal mengalami proses isokhorik sehingga...
  - a. semua molekul kecepatannya sama
  - b. pada suhu tinggi kecepatan rata-rata molekul lebih besar
  - c. tekanan gas menjadi tetap
  - d. gas akan melakukan usaha
  - e. tidak memiliki energi dalam
4. Pada percobaan Joule, beban bermassa 5 kg mengalami perpindahan kedudukan sebesar 2 m. Jika massa air sebesar 0,2 kg, perubahan suhu air akibat kalor hasil gesekan sudu-sudu dan air adalah...
  - a. 1°C
  - b. 10°C
  - c. 100°C
  - d. 0,1°C
  - e. 0,12°C
5. Sebuah mesin Carnot yang menggunakan reservoir suhu tinggi bersuhu 800 K mempunyai efisiensi sebesar 40%. Agar efisiensinya naik menjadi 50%, maka suhu reservoir suhu tinggi dinaikkan menjadi....
  - a. 900 K
  - b. 960 K
  - c. 1000 K
  - d. 1180 K
  - e. 1600 K

# CONTOH SOAL TERMODINAMIKA KELAS 11

## PILIHAN GANDA

6. Suatu mesin Carnot, jika reservoir panasnya bersuhu 400 K akan mempunyai efisiensi 40%. Jika reservoir panasnya bersuhu 640 K, efisiensinya.....%
  - a. 50,0
  - b. 52,5
  - c. 57,0
  - d. 62,5
  - e. 64,0
7. Pada tekanan konstan 106 Pa, suhu 10 mol gas helium naik dari  $-20^{\circ}\text{C}$  menjadi  $0^{\circ}\text{C}$ . Perubahan energi dalam dan besar usaha yang dilakukan gas helium jika gas tersebut menyerap kalor sebesar 4 kJ adalah... ( $R = 8,31 \text{ J/K mol}$ )
  - a.  $\Delta U = 2,49 \text{ kJ}$ ,  $W = 1,51 \text{ kJ}$
  - b.  $\Delta U = 1,51 \text{ kJ}$ ,  $W = 2,49 \text{ kJ}$
  - c.  $\Delta U = -2,49 \text{ kJ}$ ,  $W = -1,51 \text{ kJ}$
  - d.  $\Delta U = -1,51 \text{ kJ}$ ,  $W = -2,49 \text{ kJ}$
  - e.  $\Delta U = 2,49 \text{ kJ}$ ,  $W = 6,49 \text{ kJ}$
8. Mesin Carnot bekerja pada suhu tinggi 600 K, untuk menghasilkan kerja mekanik. Jika mesin menyerap kalor 600 J dengan suhu rendah 400 K, maka usaha yang dihasilkan adalah...
  - a. 120 J
  - b. 124 J
  - c. 135 J
  - d. 148 J
  - e. 200 J
9. Pada termodinamika, gas ideal mengalami proses isotermik jika...
  - a. perubahan keadaan gas suhunya selalu tetap
  - b. semua molekul bergerak dengan kecepatan berbeda
  - c. semua keadaan gas suhunya selalu berubah
  - d. pada suhu tinggi kecepatan molekulnya lebih tinggi
  - e. tekanan dan volume gas tidak mengalami perubahan
10. 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 %

# CONTOH SOAL TERMODINAMIKA KELAS 11

## PILIHAN GANDA

### B. Kunci jawaban soal diatas

1. A
2. A
3. B
4. E
5. B
6. D
7. A
8. E
9. A
10. E