

**PENILAIAN TENGAH SEMESTER (PTS) GENAP  
T.A 2022/2023**

**Mata Pelajaran** : FISIKA  
**Kelas** : XI IA  
**Waktu** : 60 Menit  
**Nama Siswa** :

**A. Pilihan Ganda****BACAAN UNTUK SOAL 1-3**

Suhu menyatakan tingkat panas suatu zat. Suatu zat memiliki tingkat panas tertentu karena di dalam benda terkandung energi panas. Energi panas yang berpindah dari zat yang bersuhu lebih tinggi ke zat yang bersuhu lebih rendah disebut kalor. Perubahan suhu suatu zat dan perubahan wujud zat dari satu bentuk ke bentuk lain adalah fenomena yang berkaitan dengan kalor. Dalam satuan internasional (SI), kalor dinyatakan dalam satuan joule (J). Sementara satuan lain yang digunakan untuk menyatakan kalor adalah kalori (kal). Hubungan keduanya dapat dinyatakan sebagai berikut:

1 kalori = 4,2 joule

1 joule = 0,24 kalori

1. Berdasarkan artikel di atas, penjelasan tentang kalor yang tepat adalah....
  - a. Dapat dikatakan juga sebagai suhu
  - b. Energi yang dilepas oleh suatu benda yang menyebabkan benda tersebut berubah suhu
  - c. Energi panas yang berpindah dari zat bersuhu rendah ke zat bersuhu tinggi
  - d. Suatu kuantitas atau jumlah panas baik yang diserap maupun dilepaskan oleh suatu benda
  - e. Energi dingin yang berpindah dari zat yang bersuhu tinggi ke zat bersuhu rendah
2. Kalor memiliki satuan kalori (kal) dan Kilokalori (Kkal). 1 kal sama dengan jumlah panas yang dibutuhkan untuk memanaskan....
  - a. 1 gram air turun 1 derajat celsius
  - b. 1 gram air naik 1 derajat celsius
  - c. 1 gram air tetap 1 derajat celsius
  - d. 1 gram air tetap 2 derajat celsius
  - e. 1 gram air turun 2 derajat celsius
3. Kalor tidak dapat dikatakan sebagai suhu karena...
  - a. Suhu adalah ukuran dalam satuan derajat panas, sedangkan kalor merupakan suatu kuantitas panas
  - b. Suhu tidak dapat diukur dalam satuan derajat panas, sedangkan kalor dapat
  - c. Kalor adalah ukuran dalam satuan derajat panas, sedangkan suhu merupakan suatu kuantitas panas
  - d. Kalor tidak dapat diukur dalam satuan derajat panas, sedangkan suhu dapat
  - e. Kalor dan suhu tidak dapat diukur dalam satuan derajat panas
4. Berikut pernyataan terkait persyaratan berlakunya persamaan keadaan gas ideal!
  1. Gas terdiri dari partikel-partikel gas yang identik



2. Interaksi antar partikel terjadi saat tumbukkan
3. Partikel-partikel bertumbukkan secara lenting sempurna hanya dengan dinding wadah gas
4. Partikel bergerak secara lurus dengan percepatan tetap

Persyaratan yang benar ditunjukkan pada nomor....

- a. 1 dan 2
  - b. 2 dan 3
  - c. 3 dan 4
  - d. 4 saja
  - e. Semua benar
5. Berikut ini merupakan beberapa peristiwa perpindahan kalor!
- (a) Ikan asin menjadi kering ketika diletakkan di atas genteng rumah
  - (b) Asap cerobong pabrik yang bergerak naik
  - (c) Terjadinya angin darat dan angin laut
  - (d) Rasa panas saat memegang gelas yang berisi air panas
  - (e) Menjemur pakaian di luar rumah
  - (f) Seluruh permukaan wajan menjadi panas ketika digunakan memasak
  - (g) Petani mendapat garam dari laut

Yang merupakan contoh peristiwa perpindahan kalor dengan cara radiasi adalah...

- a. (a), (b), dan (f)
  - b. (a), (c), dan (g)
  - c. (b), (c), dan (e)
  - d. (b), (d), dan (g)
  - e. (a), (b), dan (c)
6. Pada sebuah thermometer A, titik beku air adalah  $40^{\circ}\text{A}$  dan titik didih air adalah  $240^{\circ}\text{A}$ . Sebuah benda diukur dengan thermometer Celsius, suhunya  $40^{\circ}\text{C}$ . Bila benda itu diukur dengan thermometer A, maka suhunya adalah....
- a.  $90^{\circ}\text{A}$
  - b.  $60^{\circ}\text{A}$
  - c.  $120^{\circ}\text{A}$
  - d.  $110^{\circ}\text{A}$
  - e.  $160^{\circ}\text{A}$
7. Jika 150 gram air dengan suhu  $30^{\circ}\text{C}$  diubah menjadi sebangkah es. Maka besar kalor yang dilepaskan oleh air tersebut adalah.... (kalor jenis air  $1 \text{ kal/g}^{\circ}\text{C}$  dan kalor lebur es  $80 \text{ kal/g}$ )
- a. 111 Kkal
  - b. 20 Kkal
  - c. 23 Kkal
  - d. 14,2 Kkal
  - e. 16,5 Kkal

#### D. Pilihan Ganda Kompleks

8. Bacalah masing-masing pernyataan di bawah ini! Lalu jika pernyataan benar maka pilihlah kolom benar dan jika pernyataan salah maka pilihlah di kolom salah

NO.	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1.	Pada saat es mencair maka akan terjadi perubahan suhu karena untuk mencair es membutuhkan kalor.		
2.	Berikut ini yang merupakan pengaruh kalor adalah menaikkan energi panas dan mengubah bentuk benda.		
3.	Bahan bubble wrap sering digunakan dalam ekspedisi paket yang bertujuan untuk menghindarkan barang dari kerusakan akibat benturan, hal ini efektif digunakan saat kondisi udara panas dan dingin.		
4.	Nilai bilangan Avogadro $6,022 \times 10^{-23}$ molekul/mol.		
5.	Teori Kinetik (atau teori kinetik pada gas) berupaya menjelaskan sifat-sifat makroskopik gas.		



9. Gas ideal yang volumenya mengembang secara isobarik tidak melakukan usaha.

**Sebab**

Usaha yang dilakukan oleh gas ideal ketika mengembang sebanding dengan perubahan volume.

Pilihannya :

- a. Pernyataan benar, alasan benar, dan keduanya menunjukkan hubungan sebab akibat
- b. Pernyataan benar, alasan benar, tetapi keduanya tidak berhubungan
- c. Pernyataan benar, dan alasan salah
- d. Pernyataan salah dan alasan benar
- e. Pernyataan dan alasan keduanya salah

**B. Isian Singkat**

- 10. Benda hitam pada suhu T memancarkan radiasi dengan daya sebesar 400 mW. Radiasi benda hitam tersebut pada suhu  $\frac{1}{2} T$  akan menghasilkan daya sebesar..... mW
- 11. Diketahui 1 mol gas menempati volume  $10 \text{ m}^3$  pada suhu  $27^\circ\text{C}$  ( $R = 8,31 \text{ J/mol.K}$ ). Maka besar tekanan gas adalah..... J
- 12. Energi kinetik gas Helium pada suhu  $27^\circ\text{C}$  adalah .....  $\times 10^{-21} \text{ J}$

**C. Menjodohkan**

13. Petunjuk mengerjakan soal:

Perhatikan hukum-hukum yang ada dalam Gas Ideal beserta rumusnya!

*Jodohkan antara hukum-hukum Gas Ideal dengan rumusnya dengan cara menarik garis!*

**Hukum Boyle**

$$\frac{P}{T} = \text{Konstan}$$

**Hukum Charles**

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

**Hukum Gay-Lussac**

$$\frac{V}{T} = \text{Konstan}$$

**Hukum Boyle Gay-Lussac**

$$P \cdot V = \text{Konstan}$$



14. Pasangkanlah pernyataan di sebelah kiri dengan sebelah kanan dengan cara menarik garis!

Satuan Kalor	Kalor jenis benda
Benda melepas kalor	Menerima kalor
Jika suhu benda naik	Suhu turun
Arah perpindahan kalor	Joule
Kalor dipengaruhi oleh massa benda, perubahan suhu dan	Dari benda yang suhunya tinggi ke benda yang suhunya rendah

#### E. Uraian Singkat

15. Berapa derajat kebebasan gas Nitrogen pada suhu 27 °C.....
16. Gas ideal berada dalam ruang tertutup dengan volume V, tekanan P dan suhu T. Apabila volumenya mengalami perubahan menjadi  $\frac{1}{2}$  kali semula dan suhunya dinaikkan menjadi 4 kali semula, maka tekanan gas yang berada dalam sistem tersebut menjadi..... P<sub>1</sub>

#### PILIHAN GANDA

17. Laju efektif gas Oksigen yang bermassa 32 gram/mol pada suhu 27 °C adalah....
- a. 483 m/s    b. 443 m/s    c. 403 m/s    d. 383 m/s    e. 343 m/s
18. Pada keadaan suhu 320 K dan tekanan 1 atm (1 atm =  $10^5$  Pa), 8 gram gas Oksigen O<sub>2</sub> (Mr O<sub>2</sub> = 32) memiliki volume sebesar....m<sup>3</sup>
- a.  $6,648 \times 10^{-3} \text{ m}^3$     d.  $5,23 \times 10^{-3} \text{ m}^3$   
b.  $7,21 \times 10^{-5} \text{ m}^3$     e.  $1,25 \times 10^{-6} \text{ m}^3$   
c.  $2,21 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
19. Dalam ruang tertutup terdapat 2,76 liter gas ideal bertekanan 2 atm. Jika partikel gas yang terdapat dalam ruangan tersebut  $10^{23}$  molekul maka suhu gas tersebut adalah....( k =  $1,38 \times 10^{-23}$  J/K )
- a. 100 K    b. 250 K    c. 400 K    d. 350 K    e. 500 K
20. Sepotong logam dipanaskan hingga suhunya 80°C panjangnya menjadi 115 cm. Jika koefisien muai panjang logam  $3 \times 10^{-3}/^\circ\text{C}$  dan mula-mula suhunya 30°C maka panjangnya logam mula-mula adalah...
- a. 100 cm    b. 101,5 cm    c. 102 cm    d. 102,5 cm    e. 103 cm



**YAYASAN SANTA MARIABERBELASKASIH SIBOLGA**

**SMA SWASTA KATOLIK SIBOLGA**

**Jl Brigjen Katamso No. 22 Sibolga. Telp. 25601 Sibolga 22522**

---