



**PEMERINTAH PROVINSI JAMBI  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 8 MUARO JAMBI**



Alamat : Jl. Lintas Timur KM.26 Ds Rengas Bandung Kec. Jaluko kab. Ma Jambi  
Website : <http://www.sman8muarojambi.sch.id>

Kode Pos : 36363  
Email : [info@sman8muarojambi.sch.id](mailto:info@sman8muarojambi.sch.id)

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD)**

**BAB 8 : RADIASI BENDA HITAM**

NAMA :

KELAS :

**I. PILIHAN GANDA**

1. Permukaan benda pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  meradiasikan gelombang elektromagnetik . Bila nilai konstanta Wien =  $2,898 \times 10^{-3} \text{ m.K}$ , maka panjang gelombang maksimum radiasi permukaan adalah....
  - a.  $8,898 \times 10^{-6} \text{ m}$
  - b.  $9,348 \times 10^{-6} \text{ m}$
  - c.  $9,752 \times 10^{-6} \text{ m}$
  - d.  $10,222 \times 10^{-6} \text{ m}$
  - e.  $1,212 \times 10^{-6} \text{ m}$
2. Frekuensi cahaya tampak  $6 \times 10^{14} \text{ Hz}$ . Jika  $h = 6,625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ , maka besar energi fotonnya adalah...
  - a.  $1,975 \times 10^{-17} \text{ Joule}$
  - b.  $2,975 \times 10^{-18} \text{ Joule}$
  - c.  $3,975 \times 10^{-19} \text{ Joule}$
  - d.  $4,975 \times 10^{-19} \text{ Joule}$
  - e.  $5,975 \times 10^{-19} \text{ Joule}$

3. Intensitas radiasi yang diterima pada dinding dari tungku pemanas ruangan adalah  $66,3 \text{ W.m}^{-2}$ . Jika tungku ruangan dianggap benda hitam dan radiasi gelombang elektromagnetik pada panjang gelombang 600 nm, maka jumlah foton yang mengenai dinding persatuan luas persatuan waktu adalah... ( $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ ,  $c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ )
- $1 \times 10^{19}$  foton
  - $2 \times 10^{19}$  foton
  - $2 \times 10^{20}$  foton
  - $5 \times 10^{20}$  foton
  - $5 \times 10^{21}$  foton
4. Perhatikan pernyataan berikut:
- 1) Lepas tidaknya elektron dari logam ditentukan oleh panjang gelombang cahaya yang datang.
  - 2) Intensitas cahaya yang datang tidak menjamin keluarnya elektron dari permukaan logam.
  - 3) Dibawah frekuensi ambang, elektron tetap keluar dari logamnya asal intensitas cahaya yang datang diperbesar.
- Pernyataan yang benar yang berkaitan dengan efek fotolistrik adalah...
- 1, 2, dan 3
  - 1 dan 2
  - 1 dan 3
  - 2 dan 3
  - 3 saja
5. Panjang gelombang cahaya yang dipancarkan oleh lampu monokromatis 100 watt adalah  $5,5 \cdot 10^{-7} \text{ m}$ . Cacah foton (partikel cahaya) per sekon yang dipancarkan sekitar....
- $2,8 \times 10^{22} / \text{s}$
  - $2,0 \times 10^{22} / \text{s}$
  - $2,6 \times 10^{20} / \text{s}$
  - $2,8 \times 10^{20} / \text{s}$
  - $2,0 \times 10^{20} / \text{s}$

## II. DRAG AND DROP (Pindahkan Jawaban ke Kotak yang Telah Disediakan)

1. Benda yang menyerap seluruh radiasi termal yang diterima, dengan tidak memantulkan cahaya dan tidak memungkinkan cahaya apapun untuk melewati atau keluar dari sisi manapun disebut....

2. Jumlah energi yang dipancarkan per satuan luas permukaan benda hitam ideal dalam satuan waktu akan berbanding lurus dengan pangkat empat suhu absolut benda hitam tersebut. Pernyataan tersebut adalah rumus hukum...

3. Ketika suhu benda berubah, maka intensitas benda akan ikut berubah atau terjadi pergeseran. Pergeseran biasa disebut .....

4. Energi merupakan suatu besaran yang dipancarkan oleh sebuah benda dalam bentuk paket paket kecil terputus-putus, bukan dalam bentuk pancaran molar. Paket-paket kecil ini disebut kuantum dan hukum ini di kemukakan oleh.....

5. Suatu fenomena terlepasnya elektron dari permukaan logam ketika logam tersebut dikenai cahaya merupakan....

PERGESERAN WIEN

STEFAN-BOLTZMAN

BENDA HITAM

MAX PLANCK

EFEK FOTO LISTRIK

III. MENJODOHKAN (Tariklah garis pada kotak yang memuat jawaban yang benar) !

$$P = e \sigma T^4 A$$



RUMUS ENERGI FOTON



$$\lambda_{\text{maks}} T = C$$



KONSTANTA STEFAN-BOLTZMAN



$$5,67 \times 10^{-8} \text{ W/mK}^4$$



RUMUS PANJANG GELOMBANG MAKSIMUM



$$2,898 \times 10^{-3} \text{ m.K}$$



RUMUS DAYA RADIASI



$$E = nh \left( \frac{c}{\lambda} \right)$$



KONSTANTA WIEN

