

## 1.- Ley de Wien

1.  $T_{\max} = 50.7^{\circ}\text{C}$

$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273.15^{\circ}\text{K} = T_{\max} = 323.85^{\circ}\text{K}$

$$\Rightarrow \lambda_{\max} = \frac{b}{T} = \frac{2.898 \times 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}}{323.85^{\circ}\text{K}} = 8.9485 \times 10^{-6} \text{ m}$$

$8.9485 \mu\text{m}$

## 2.- Procesador

### 2.- Teoría de Max Planck

$T = 30000 \text{ K}$

$$\lambda_{\max} = \frac{b}{T} = \frac{2.898 \times 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}}{30000 \text{ K}} = 9.66 \times 10^{-8} \text{ m}$$

$$\lambda = 9.66 \times 10^{-8} \text{ m} = 96.6 \times 10^{-9} \text{ m}$$

$$E = \frac{1240}{\lambda(\text{nm})} = \frac{1240}{96.6} = \underline{12.83 \text{ eV}}$$

## 3.- Efecto Fotoeléctrico

Metal	$\phi$ [eV]	Cumple efecto fotoeléctrico?
Litio	2.30	NO
Berilio	3.90	SI
Mercurio	4.50	SI

Litio

$$\lambda = \frac{1240}{2.30} = 539.13 \text{ nm} \rightarrow \lambda_{\text{necesario}}$$

$$539.13 \text{ nm} > 400 \text{ nm}$$

La  $\lambda$  de la luz no es suficiente para sacar un electrón. No se cumple el efecto

Luz UV = 400 nm

$$\lambda_{\text{UV}} = \frac{1240}{400} = 3.1 \text{ eV}$$

Berilio

$$\lambda = \frac{1240}{3.90} = 317.94 \text{ nm} \Rightarrow 317.94 \text{ nm} < 400 \text{ nm}$$

La  $\lambda$  de la luz es suficiente para sacar un electrón. Se cumple el efecto

Mercurio

$$\lambda = \frac{1240}{4.50} = 275.55 \text{ nm} \Rightarrow 275.55 \text{ nm} < 400 \text{ nm}$$

La  $\lambda$  de la luz es suficiente para sacar un electrón. Se cumple el efecto.

#### 4. Efecto Compton

$$\text{Rayos } x = 300 \text{ KeV} \quad \theta = 37^\circ$$

$$\Rightarrow \lambda_0 = \frac{1240}{300000 \text{ eV}} = 4.133 \times 10^{-3} \text{ nm} = 0.004133 \text{ nm}$$

$$\begin{aligned} \lambda_1 &= \lambda_0 + \lambda_c (1 - \cos \theta) \\ &= (0.004133 \times 10^{-9}) + (2.4247 \times 10^{-12}) (1 - \cos 37^\circ) \\ &= 4.6212 \times 10^{-12} \text{ m} = 0.0046212 \times 10^{-9} \end{aligned}$$

$$E = \frac{1240}{0.0046212} = 268328.57 \text{ eV} \approx \underline{269 \text{ KeV}}$$

$$f = \frac{c}{0.0046212 \times 10^{-9}} = 6.49182 \times 10^{19} \text{ Hz}$$

#### 5. La partícula cuántica

La partícula cuántica se forma a través de la suma de 2 o más ondas, esto es posible gracias al fenómeno de **difracción de ondas**. En la partícula cuántica, la gráfica muestra la suma de las ondas, donde el **0** o los picos más pequeños muestran una interferencia destructiva y los picos más grandes son interferencia constructiva, donde las ondas tienen la misma fase (están en fase) y se multiplica la amplitud.