

התנאי של פוטו-אפקט

$$hf = eV + \phi$$

התנאי של פוטו-אפקט
התנאי של פוטו-אפקט

1. $eV = hf - \phi$

$eV(f)$

התנאי של פוטו-אפקט

התנאי של פוטו-אפקט

$f_1 = 1.48 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$ $f_2 = 0.98 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$ $f_3 = 0.822 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$ $f_4 = 0.741 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$

התנאי של פוטו-אפקט

$eV_1 = 3.12 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ $eV_2 = 1.56 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ $eV_3 = 0.8 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ $eV_4 = 0.224 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

התנאי של פוטו-אפקט

$h = 6.5 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

$\phi = 4.6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

2. $\lambda_{\text{max}} = 5000 \text{ \AA}$

$\frac{hc}{\lambda_{\text{max}}} = \phi \Rightarrow \phi = \frac{6.63 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{5000 \cdot 10^{-10}} = 3.978 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

2. $eV = \frac{hc}{\lambda} - \phi \Rightarrow eV = \frac{6.63 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{3500 \cdot 10^{-10}} - 3.978 \cdot 10^{-19} = 1.705 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

$V = \frac{1.705 \cdot 10^{-19}}{1.6 \cdot 10^{-19}} = 1.065 \text{ V}$

3. $\lambda = 4500 \text{ \AA}$

$\lambda_{\text{max}1} = 6000 \text{ \AA} \Rightarrow \phi_1 = \frac{hc}{\lambda_{\text{max}}} = 3.315 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

$\phi_2 = 2\phi_1 = 6.63 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

$eV_1 = \frac{hc}{\lambda} - \phi_1 = 1.105 \cdot 10^{-19} \Rightarrow V_1 = 0.691 \text{ V}$

$eV_2 = \frac{hc}{\lambda} - \phi_2 = 4.42 \cdot 10^{-19} - 6.63 \cdot 10^{-19} = -2.21 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

התנאי של פוטו-אפקט

התנאי של פוטו-אפקט

התוצאה היא שיש קשר ליניארי

