

编号:

班级:

姓名:

第 页

1. (1) ① ~~$^{24}\text{Mg}: 4^+ \rightarrow 2^+$ 和 $2^+ \rightarrow 0^+$ 的峰~~

$^{24}\text{Mg}: 4^+ \rightarrow 2^+$ 和 $2^+ \rightarrow 0^+$ 的峰
(Ev) (Ev).

② 全能峰. $^{24}\text{Mg}: 3^+ \rightarrow 2^+$ M1(Ev) 跃迁.

③ 单逃逸峰. 是 3867 keV 的光子发生电子对效应后 ~~正电子湮没~~ 产生的 2 个 511 keV 光子逃出了 1 个.

④ 双逃逸峰. 上述过程中 ^{24}Mg 光子都逃出了.

⑤ 全能峰. $^{24}\text{Mg}: 4^+ \rightarrow 2^+$.

⑥ 康普顿边沿. 是 2754 keV 光子发生一次康普顿散射后的电子能量最大值.

⑦ 单逃逸峰. 属于 2754 keV 的光子.

⑧ 双逃逸峰. 属于 2754 keV 的光子.

⑨ 全能峰. $^{24}\text{Mg}: 2^+ \rightarrow 0^+$

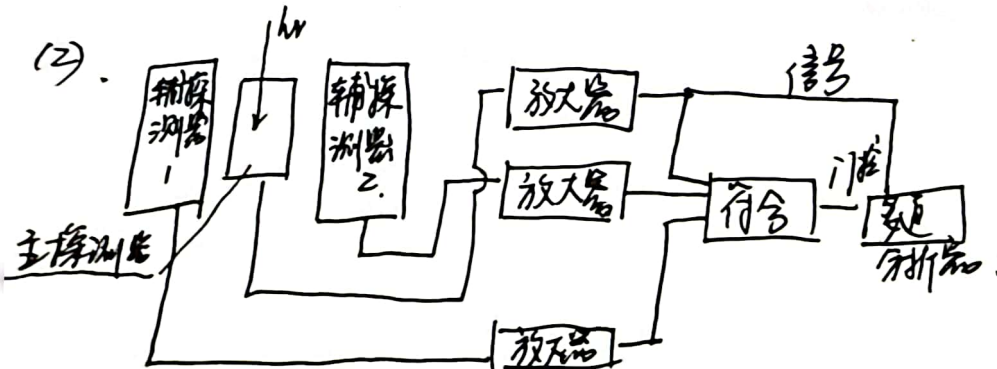
⑩ 康普顿边沿. 属于 1368 keV 的光子

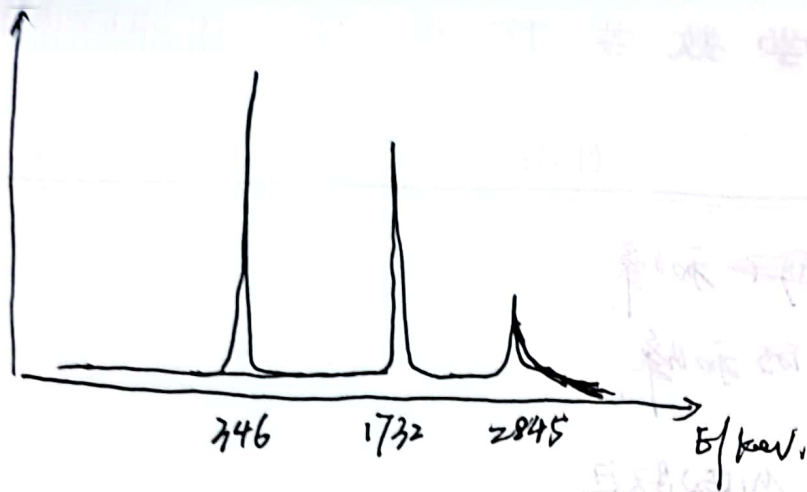
⑪ 单逃逸峰. 属于 1368 keV 的光子

⑫ 双逃逸峰. 属于 1368 keV 的光子

⑫ 湮没峰. 正电子湮没. 电子对效应

⑬ 反散射峰. 来自环境的散射.





2. $n_{rc} = Z T_0 n_1 n_2 = 0.12 / s$

$N_{rc} = n_{rc} \cdot t = 432$

$t = 3$ 年

$\therefore pV = nKT$, $p = 101325 \text{ Pa} \times 96\% = 97272 \text{ Pa}$, $V = 20 \text{ cm} \times \pi \times (\frac{3}{2} \text{ cm})^2 = 141.37 \text{ cm}^3$

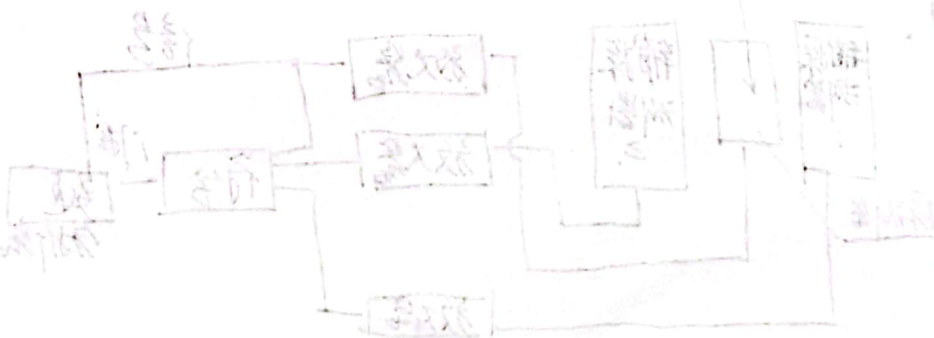
$T = 273.15 \text{ K}$, $R = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$

$\rightarrow n = 3.65 \times 10^{21}$

$G = 38376 = 3.837 \times 10^{-28} \text{ m}^2$

(1) $\eta = \frac{A \cdot G}{1.128} \approx 1.24 \text{ cm}^2$

(2) $\eta = NG \approx 0.18 \text{ cm}^2$



编号:

班级:

姓名:

第

页

$$1. \Delta E_1 = 2.355 \sqrt{F \cdot W \cdot E} \approx 1.49 \text{ keV}$$

$$\Delta E = \sqrt{\Delta E_1^2 + \Delta E_2^2} = 2.5 \text{ keV}, \Delta E_2 = 1 \text{ keV}$$

$$\rightarrow \Delta E_1 = \sqrt{5.25} \text{ keV} = 2.355 \sqrt{F \cdot W \cdot E}$$

$$\rightarrow E \approx 3.16 \text{ MeV}.$$

$$2. C_0 = C_d + (1+A) C_f \approx C_f = 1 \text{ pF}$$

$$V_{\max} = \frac{Ne}{C_0} A \approx \frac{Ne}{C_f}, N = \frac{662 \text{ keV}}{2.96 \text{ eV}} \approx 2.2365 \times 10^5.$$

$$\approx 0.0358 \text{ V}.$$

$$3. \Delta E_3 = \varepsilon (\Delta d_0 - \Delta d_0) = \varepsilon \left(\frac{\Delta d_0}{\cos 60^\circ} - \Delta d_0 \right) = \varepsilon (\Delta d_0 - \Delta d_0)$$

~~$$\rightarrow (n_0 - 463) \times 2 = (n_0 - 440) \rightarrow n_0 = 486$$~~

$$\Delta E = \frac{486 - 463}{486} E_2 \approx 0.26 \text{ MeV}.$$

~~$$4. C_d = \frac{\varepsilon}{W} = \frac{12 \times 8.85 \times 10^{-12} \text{ F}}{0.54 \mu\text{m} (\rho_{nV_0})^{1/2}}$$~~

$$C_d = \frac{\varepsilon}{W} = \frac{12 \times 8.85 \times 10^{-12} \text{ F}}{0.54 \mu\text{m} (\rho_{nV_0})^{1/2}} \approx 19.67 \text{ PF} \cdot \text{cm}^2$$

$$S = \pi r^2.$$

$$C = C_d \cdot S \approx 0.0062 \text{ PF}$$

$$(2) C_d = 9.83 \text{ PF/m}^2, C = C_d \cdot S \approx 0.0031 \text{ PF}$$

$$(3) C_d = 6.22 \text{ PF/m}^2, C = C_d \cdot S \approx 0.0020 \text{ PF}.$$

$$5. \Delta E_2 = 0.5 \text{ keV} + 0.1 \text{ keV/pF} \cdot 10 \text{ pF} = 1.5 \text{ keV}$$

$$= 2.355 \cdot W \cdot \text{ENC} \rightarrow \text{ENC} \approx 0.215 \text{ keV}.$$

