

ASTROFISICA GENERAL

Facultad de Ciencias

Universidad Nacional Autónoma de México

Prof: Dr. José Antonio García Barreto

SOLUCIÓN

1. Tercer cuadro: **a)** tiempo desde el primer cuadro, $t = 1.09s$, **b)** $T=10,000,000,000^{\circ}K$, **c)** $\delta \sim 380,000 \text{ g cm}^{-3}$ (es decir, $\delta \sim 380 \text{ kilogramos/cm}^3$).
2. Cuarto cuadro: **a)** tiempo desde el primer cuadro, $t = 13.82s$, **b)** $T=3,000,000,000^{\circ}K$, **c)** 17% neutrones, 83% protones.
3. Quinto cuadro: **a)** tiempo desde el primer cuadro, $t = 3^m, 2^s$, **b)** $T=1,000,000,000^{\circ}K$, **c)** 14% neutrones, 86% protones.
4. Sexto cuadro: **a)** tiempo desde el primer cuadro, $t = 34^m, 40^s$, **b)** $T=300,000,000^{\circ}K$, **c)** $\delta \sim 0.099 \text{ g cm}^{-3}$ (es decir, $\delta \sim 99 \text{ miligramos/cm}^3$).
5. Las principales reacciones termonucleares para transformar núcleos de hidrógeno en núcleos de helio son: **a)** protón (p^+) + neutrón (n) \rightarrow núcleo de deuterio (n, p^+), **b)** núcleo de deuterio (n, p^+) + p^+ \rightarrow $^3He(n, p^+, p^+)$, **c)** núcleo de deuterio (n, p^+) + n \rightarrow tritio (n, n, p^+), **d)** tritio (n, n, p^+) + p^+ \rightarrow $^4He(n, n, p^+, p^+)$, **e)** $^3He(n, p^+, p^+) + n \rightarrow ^4He$
6. Principalmente los núcleos de los átomos H (p^+), y He ($2n, 2p^+$), con muy poco de los núcleos de los átomos de Li ($3, 3p^+$), y Be ($4n, 4p^+$) y los isótopos Deuterio (n, p^+), Tritio ($2n, p^+$) y 3He al momento de crearse interactuaban en reacciones termonucleares para producir núcleos de helio.