

מבוא לאסטרוכימיה וקוסמולוגיה 4 תחילים 5'

(1) הנחה: שאם קיודים החשבון את הנגזרת של $S(E)$

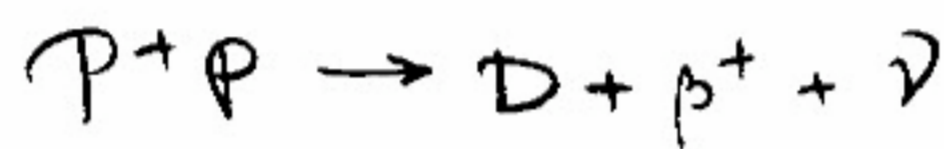
$$S(E) = S(E_0) + \left(\frac{\partial S}{\partial E}\right)_{E_0} (E - E_0)$$

מתקבל שקצב התאקציה הגרעיני נקרא תדון שהוא:

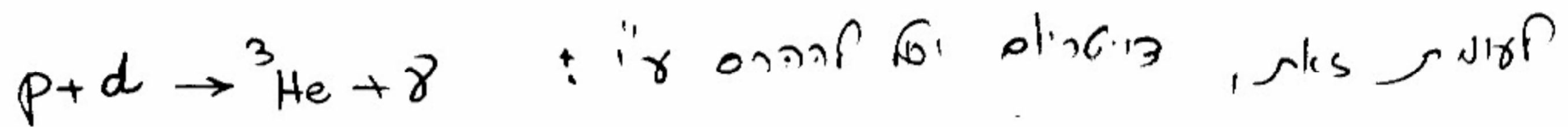
$$G(T) \equiv \frac{r_1}{r_0} = 1 + \frac{5}{6} \frac{kT}{S(E_0)} \left(\frac{\partial S}{\partial E}\right)_{E_0}$$

אם $\left(\frac{\partial S}{\partial E}\right)_{E_0}$ הוא מספר גודל $\frac{1}{E_0}$, אז יהיה מספר גודל התדון בערך כזה
 ה - Gamow Peak ?

(2) משוואת קצב היסודי של צפירת הפרוטונים הנרחבים צ"ה התאקציה:



היא:
$$\frac{dn_p}{dt} = \frac{1}{2} n_p^2 \langle \sigma v \rangle_{pp}$$

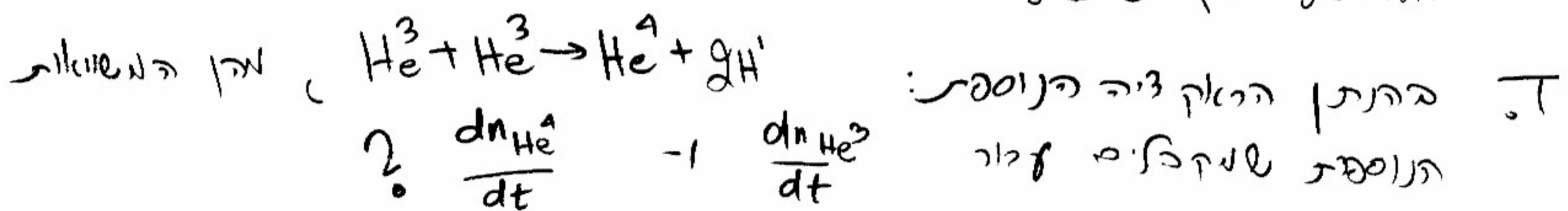


(א) מהי משוואת קצב טעון הפפירת של הפרוטונים (בהנחת $\langle \sigma v \rangle_{pd,pp}$)

ב. בשלל מספר הפרוטונים נחים ונוצר באזור הקדם, כמה שמה n_d

הקרה זה, (בהנחת $\langle \sigma v \rangle_{pp, pd}$) ?

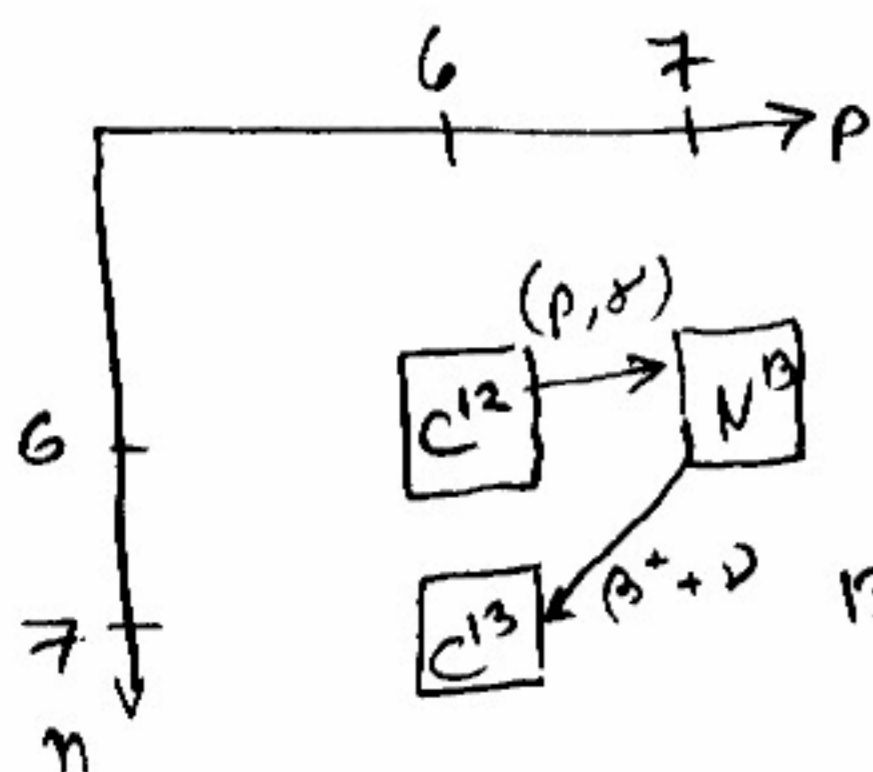
ג. העקף את צפיטרגט בשלל מספר בהנחתן שמתכב השמש הוא נחים
 ממוצע תוק 1 sec .



ה. בהנחתן להתאקציה $p + p$ היא איטית בהכבב משא התאקציות

מכאן משוואה פשוטה $\frac{dn_{\text{He}^4}}{dt}$ כתיאור ב- n_p - $\langle \sigma v \rangle_{pp}$

מה שיה n_{He^3} בשלל מספר ?



(3) ציורן ביאגמה להתאקציה ב- CNO

בהנחת מספר פרוטונים/מסה (נויטרונים) &

הסופרת CNO. לזוואט של התאקציות

