

(I) أسئلة نظرية:

- 1- المكونات الأساسية للنجوم هي: الهيدروجين (X)، الهيليوم (Y) والمواد الثقيلة (Z) حيث أن $X+Y+Z=1$ ($X=72\%$, $Y=24\%$, $Z=6\%$)
 - 2- دوران الشمس حول نفسها يسمى بالدوران التفاضلي وذلك لأن سرعتها الدورانية عند قطب الاستواء مختلفة عن سرعتها عند الأقطاب.
 - 3- تفسير ذلك أن الشمس ليست صلبة وإنما هي عبارة عن كرة من البلازما.
 - 4- يتكون الحقل المغناطيسي للنجوم من حركة الأيونات داخل انبعاث الطيفيات المكونة للنجوم: (1) انبعاث في طبقة الحمل، (2) المنطقة الإشعاعية، (3) الهالة أو الغلاف الجوي (والهيليوسphere).
 - 5- يعتقد أن الغلاف الجوي للكواكب المصغرة تكون بسبب البراكين والغازات المنبعثة منها، أضف إلى ذلك الغازات الطبيعية من السديم الشمسي.
- (II) مسألة: كوكب نيبتون وأقماره الطبيعية

- 1- أصناف الكواكب: كواكب مخرجة (مثل الأرض والمريخ) كواكب غازية (مثل المشتري وزحل).
- 2- اقمار الكواكب هي أجرام أصغر من الكواكب وتدور حول كوكبها وعادة تكون لها نفس بيئة الكوكب الذي تدور حول.
- 3- حاب كتلة نيبتون: M_N تقاير كيلامترات

$$\frac{T^2}{A^3} = \frac{4\pi^2}{NG} \Rightarrow N = \frac{4\pi^2 A^3}{GT^2}$$