جـــــــــــــــــــامعة جيجل، كليّة العلوم الدّقيقة و الإعلام الآلي، قسم الفيزياء

أعمال موجّهة في مقياس علم الفلك و الفيزياء الفلكية — الاثنيـــــــن 29 جـــوان 2020

السّنة الثّانيّة فيزيـــــــــــــــاء، السّلسلة 4 — أستاذ المقيـــــاس: م . ص . زيـــدي

1 – كيف نفرّق بين الكواكب و النّجوم، ليلا، بالعين المجرّدة؟

2– عـرّف النّجوم مع ذكر خصائصها.

3– كيف يتحقّق التّوازن الهيدروستاتيكي للنّجوم؟

4– الأجرام السّماويّة الّتي كتلها $M < 0.08\,M_s$ و $M > 300\,M_s$ لا تعدّ نجوما. اشرح لماذا؟

5– لماذا يعتبر معرفة كتلة نجم ما أساسيّا لمعرفة خصائصه؟

6– كيف تحدّد كتلة النّجوم؟

7– عرّف النّجوم المزدوجة و اشرح كيف تحدّد كتلتها.

8– كيف نقدّر المسافة بين نجم ما و الأرض؟ اشرح ذلك.

9– كيف نستطيع تقدير أقطار النّجوم؟

10– ما هي المكوّنات الكيميائيّة الأساسيّة للنّجوم؟ اعط العلاقة الّتي تربط بينها.

11– اذكر جميع الأنواع الطيفيّة للنّجوم مع تحديد اللّون الموافق لكل طيف.

12– لماذا يسمّى دوران النّجوم بالدّوران التفاضلي؟

13– تحدّث عن الحقل المغناطيسي للنّجوم.

14– أذكر أنواع النّجوم. تحدّث عن كل نوع باختصار.

15– عرّف النّجوم النوترونيّة.

16– عرّف الثقوب السّوداء.

17– عند نهاية حيات النّجوم، إلى ماذا تتحوّل.

18– أذكر الطّبقات المكوّنة للنّجوم. اشرح كل طبقة باختصار.

19– ما هو مصدر طاقة النّجوم.

20– ما هي مراحل تشكّل النّجوم.

21– عرّف المجرّات. أذكر أنواعها.

22– أي نجم حرارته أكثر ارتفاعا، الّذي كتلته $10\,M_s$ أو $1\,M_s$ ؟

23– صنّف الأنواع الطّيفيّة التاليّة من الأخن إلى الأبرد: A ، B ، F ، G ، K ، M ، O .

24– العلاقة بين أعمار و كتل الشّمس و نجم ما هي: $t/t_s = (M/M_s)^{-2.5}$. اذا كانت كتلة نجم ما $15\,M_s$ فما هو عمره؟

25– ما هو سبب ظهور بقع سوداء على سطح الشّمس؟

26– ما هي الظّاهرة الّتي تعلن عن قرب نهاية حياة نجم ما؟

27– كم تملك، في الوقت الحالي، كل من الأرض و الشّمس من طاقة الجاذبيّة.

28– أحسب سرعات التّحرّ للأرض، الشّمس و قزمة بيضاء كتلتها تساوي كتلة الشّمس و قطرها يقدّر بـ 0.9 من قطر الأرض.

29– لماذا لا يمكن أن تكون نواة النّجوم مكوّن أساسا من الحديد؟

30– أحسب كثافة عملاقة حمراء كتلتها $1\,M_s$ و نصف قطرها $1\,ua$. قارنها مع كثافة الهواء؟

بالتّوفيق

محمّد الصّادق زيدي