

Ejercicios astronomía 1º de Bachillerato.

1-Dibuja en un folio la distancia de las órbitas de los planetas al sol. Según tu escala ¿a qué distancia deberías dibujar la estrella Próxima-Centauri, sabiendo que está a 4 años luz del Sol?

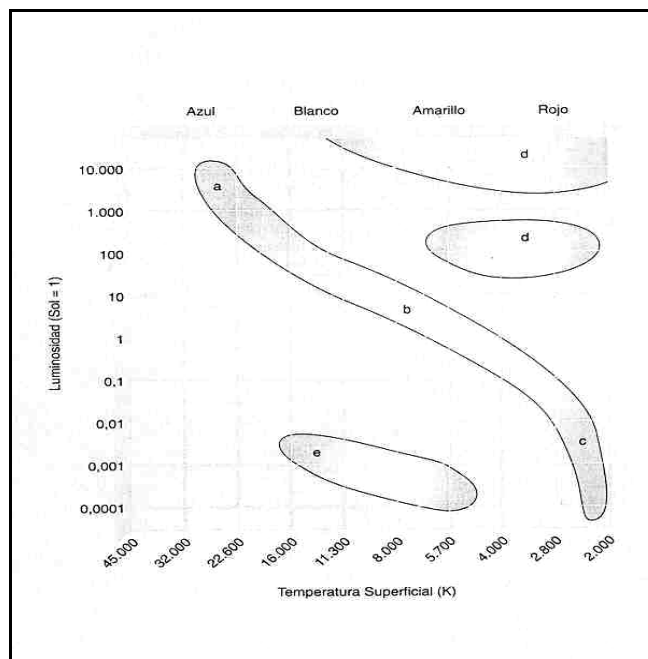
2- Un núcleo de hidrógeno tiene un peso atómico de 1,008 UMAs y, por tanto, cuatro pesarán 4,032. Este valor es superior al peso atómico del núcleo de helio: 4,003. Dado que un núcleo de helio se forma en las estrellas por la fusión de cuatro protones (o núcleos de hidrógeno) ¿cómo explicarías ese defecto de masa?

3- Hertzsprung y Russel idearon un diagrama donde se comparan la **luminosidad real** de las estrellas y la **temperatura superficial** de las mismas. Se ha comprobado que las estrellas tienden a acumularse en ciertos grupos concretos: el más numeroso se denomina secuencia principal y está compuesto por las gigantes blanco-azuladas (a), las enanas amarillas (b) y las enanas rojas (c). Otros grupos importantes los forman las gigantes supergigantes rojas (d) y las enanas blancas (e).

a) Sitúa en el diagrama H-R las estrellas siguientes e indica a qué grupo pertenecen:

Nombre	Luminosidad real (Sol = 1)	Temperatura superficial (K)
Sol	1	6.000
Próxima Centauro	0,00008	2.300
Sirio B	0,004	10.000
Betelgeuse	10.000	2.600
Arturo	90	4.100
Alpha Crucis	1.000	24.000

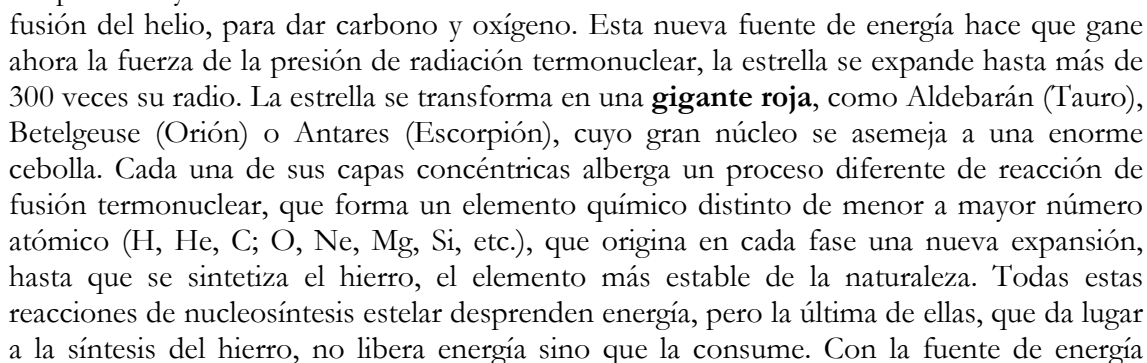
b) En ese mismo diagrama dibuja la trayectoria que seguirá el Sol en su evolución estelar.



Mueren las estrellas y nacen los átomos de los elementos químicos. Somos polvo de estrellas

Las estrellas son fraguas donde se forjan los elementos químicos

En las diferentes fases que atraviesa la vida de una estrella se mantiene un delicado equilibrio entre la **fuerza gravitatoria** y la **fuerza expansiva** de la fusión termonuclear. Cuando se agota el hidrógeno de la estrella, está se enfría, se rompe el equilibrio y gana la fuerza gravitatoria. El peso de las capas de gas genera una contracción de la estrella. Se produce un gran aumento de presión y de temperatura y comienza la

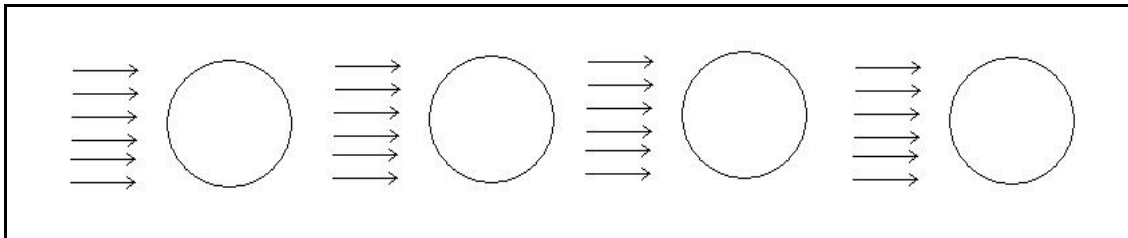


desconectada, después de la síntesis del hierro, actúa la componente gravitatoria y la **supergigante roja se colapsa**, de tal forma que las ondas de choque generadas por esa tremenda **implosión**, rebotan en un núcleo extremadamente denso y se propagan después a gran velocidad, produciendo una tremenda **explosión**, que libera enormes cantidades de energía. Como consecuencia de la implosión, el núcleo de la supergigante roja, sufre una compactación extraordinaria, que queda convertida, según su masa en una **estrella de neutrones**, o si la estrella es muy masiva **en un agujero negro**. Si la fase final de la estrella es una explosión o supernova, en su holocausto nuclear, se libera tal cantidad de energía, que se siguen fusionando los núcleos atómicos de mayor masa, sintetizándose los elementos químicos más pesados que el hierro. Todos los elementos generados en las estrellas han pasado a los planetas como la Tierra y son los ladrillos de toda la **materia ordinaria o visible** que existe en el Universo. También existe en el Universo en grandes proporciones la **materia oscura** y la **energía oscura**, que no son visibles, pero que se manifiestan o ponen en evidencia indirectamente.

● Actividades

- a) ¿Cuál es el destino final de una estrella cuya masa sea como la del Sol?
- b) ¿Cuál es el destino final de una estrella gigante de gran masa?
- c) ¿Dónde se formaron los elementos más pesados que el hierro? ¿Y los demás elementos?

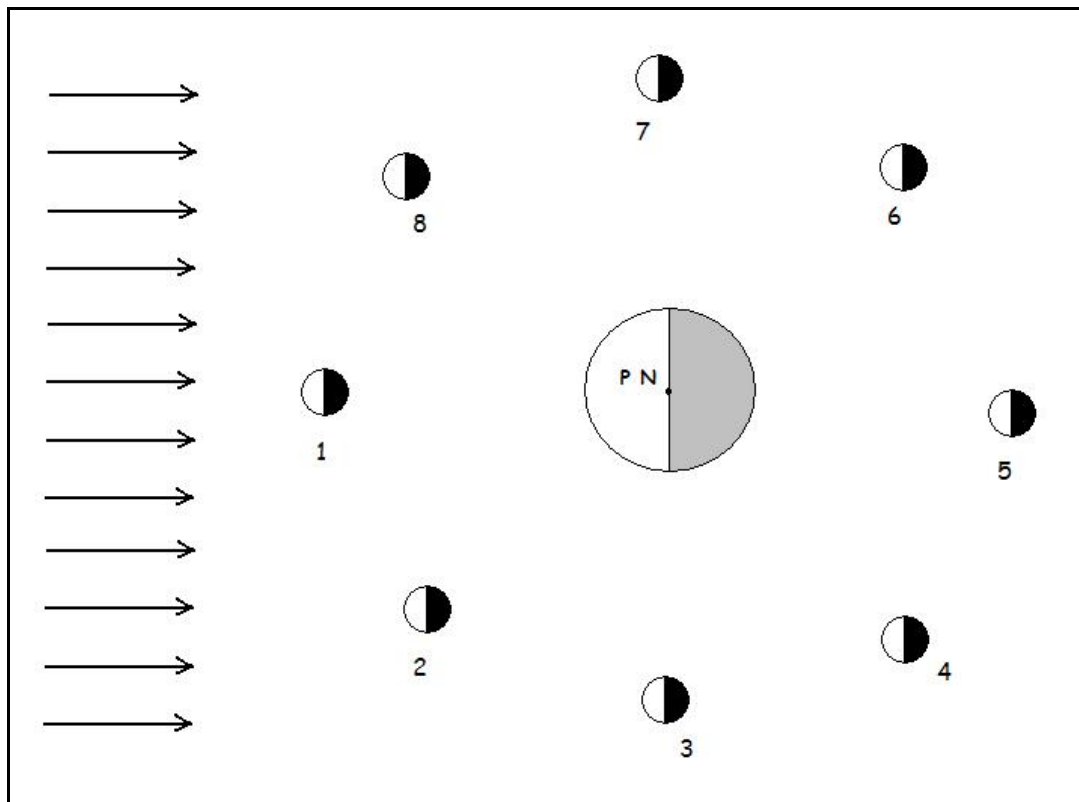
5- Dibuja en cada figura la posición del eje terrestre en los solsticios de verano e invierno, y en los equinoccios de primavera y otoño. (Las flechas indican la procedencia de la luz solar)



6-Responde a estas preguntas:

- a- Cuando en España es verano, ¿en qué estación del año estarán en México y en Argentina?
- b- Cuando en España es de noche, ¿qué momento del día es en México y en Argentina?

7- Dibuja el aspecto de la luna visto desde la Tierra para cada una de las posiciones señaladas y deduce el sentido de traslación lunar. (Las flechas indican la procedencia de la luz solar)



8- ¿A qué hora aproximada saldrá la luna en creciente, menguante, llena y nueva?

Nombres y apellidos: