

Departamento
de
BIOLOGÍA-GEOLÓGIA
IES Fuente Nueva

Departamento de Biología-Geología
CMC

Nombre:

Curso: Bachillerato **Sección:** 1ª

Materia: Ciencias para el Mundo Contemporáneo

Fecha de examen: 16/11/08

PUNTUACIÓN:

Pregunta 1:

Los fotones procedentes de la era de la radiación se han enfriado poco a poco y se detectan en la era actual como:

- a) La materia oscura.
- b) La energía oscura.
- c) La radiación cósmica de fondo de microondas.

Pregunta 2:

La presencia de energía oscura plantea un futuro del Universo del tipo:

- a) Big Crunch.
- b) Big Rip.
- c) Big Chill.

Pregunta 3:

¿Cómo describen el Universo la cultura egipcia y la cultura china? ¿Qué culturas se desarrollaron en el Creciente Fértil y qué aportaron a la ciencia? ¿Por qué la astrología es una superstición y no una ciencia?

Pregunta 4:

Supón que eres una astronauta del futuro y, en uno de los viajes intergalácticos, tu nave es atrapada por un agujero negro que te introduce en otro Universo paralelo formado por antimateria.

Una vez aquí, te diriges a la antiTierra, donde visitas tu anticiudad y a la vuelta de una esquina te encuentras con tu anti-yo. ¿Qué crees que ocurriría si le das la mano para saludarlo?



Pregunta 5:

Lee con atención el siguiente texto y contesta las siguientes cuestiones:

EL INCREÍBLE UNIVERSO.

La humanidad en ocasiones es terca con la ciencia. No hicimos caso de las investigaciones de Aristarco de Samos (280 a. de C.) y durante mucho tiempo nos creímos el ombligo del mundo: el centro del Universo. Todo giraba a nuestro alrededor. Pasaron muchos siglos, hasta que los cálculos matemáticos de Copérnico nos arrebataron esta posición privilegiada.

Poco después, la investigación llevada a cabo por Kepler nos desplazó a una órbita y nos condenó a girar eternamente alrededor del Sol. Resignados, hasta principio del siglo xx creíamos vivir en el centro de

nuestra galaxia.

Pero en los años 20, Harlow Shapley observó y midió, y nos mandó de un plumazo a los suburbios galácticos, a la periferia de uno de sus brazos, a un punto situado a unos 30000 años-luz del centro. Desde aquí, nuestro Sol se vería como una minúscula estrella, de entre los millones de pequeñas y débiles estrellas que todavía no están clasificadas.

Ni siquiera nuestra galaxia es un objeto privilegiado. Los cálculos y mediciones de Edwin Hubble nos enseñaron que la Vía Láctea es una más de entre los miles de millones de galaxias que componen el Universo. Vivimos en un Universo sin límites que no tiene centro. No existe ninguna posición privilegiada ni preferente. Para nadie.

- ¿Por qué durante mucho tiempo nos creímos el centro del Universo?
- ¿Qué quiere decir que Copérnico nos arrebató esta posición privilegiada?
- ¿Qué cálculos y mediciones realizó Edwin Hubble que nos enseñaron que la Vía Láctea es una más de entre los miles de millones de galaxias que componen el Universo?
- ¿Qué es la Astrobiología? ¿Crees que recibiremos algún día mensajes de una civilización extraña?

Pregunta 6:

¿Por qué a Plutón ya no se le considera un planeta?

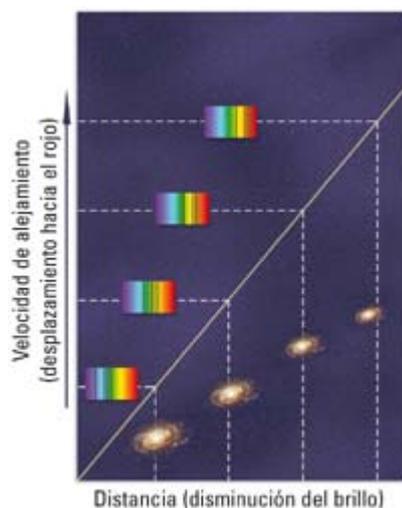
Pregunta 7:

¿Crees que todos los planetas tienen satélites?

- No, solo la Tierra tiene un satélite, que es la Luna.
- Si, todos los planetas tienen satélites que giran a su alrededor.
- La mayoría, pero no todos los planetas, presentan uno o más satélites que giran a su alrededor.

Pregunta 8:

¿Qué significa el hecho que muestra la siguiente gráfica de que la velocidad de alejamiento de las galaxias aumenta con la distancia a la Tierra?



Pregunta 9:

Relaciona cada elemento con su correspondiente fuerza:

Gluón	Fuerza electromagnética
Mesón	Fuerza nuclear débil
Bosones $W^+W^-Z^0$	a gravitatoria
Fotón	Fuerza nuclear fuerte residual
Gravitón	Fuerza nuclear fuerte fundamental

Pregunta 10:

¿Cómo produce el Sol la energía que irradia?

Pregunta 11:

La teoría que concibe el Sistema Solar con el Sol como centro alrededor del cual giran todos los planetas y demás astros se denomina teoría:

- a) Geocéntrica.
- b) Heliocéntrica.
- c) Del Zodíaco.

Pregunta 12:

Las partículas formadas por la unión de tres quarks se denominan:

- a) Bariones.
- b) Mesones.
- c) Bosones.

Pregunta 13:

¿Quién fue el primer astrónomo de la historia que propuso el modelo del Universo heliocéntrico?

- a) Aristarco de Samos.
- b) Ptolomeo.
- c) Copérnico.

Pregunta 14:

Si Thomas Harriot y Galileo observaron la Luna con telescopios similares, ¿por qué dibujaron dos Lunas tan diferentes?

Pregunta 15:

Una unidad astronómica de distancia (U.A.) equivale a:

- a) Un año-luz.
- b) 150.000 km.
- c) 150.000.000 km.

Pregunta 16:

El cinturón principal de asteroides se sitúa entre:

- a) La Tierra y Marte,
- b) Marte y Júpiter.
- c) Venus y la Tierra.

Pregunta 17:

Las cuatro fuerzas fundamentales se encontraban aún unificadas en la era de:

- a) Planck.
- b) La inflación.
- c) La nucleosíntesis.

Pregunta 18:

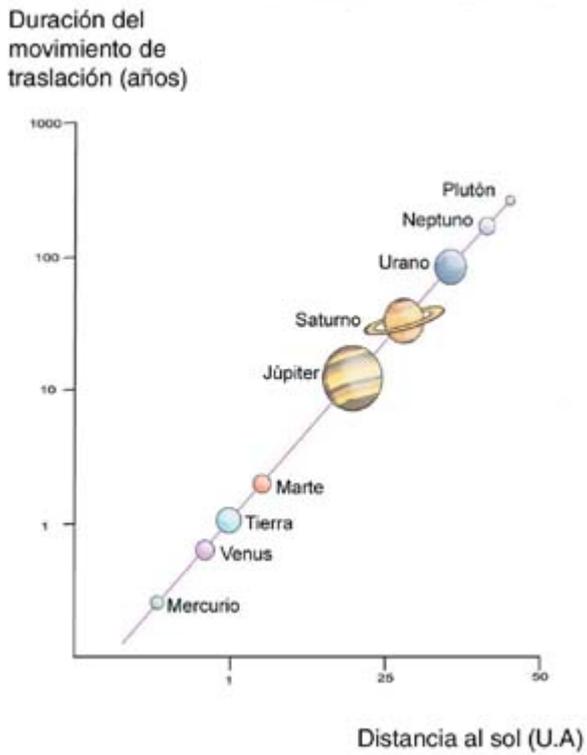
Haz un comentario de las siguientes frases:

- a) La curiosidad del sabio le lleva a los confines del Universo para ver qué hay más allá de las estrellas.
- b) El pensamiento científico comenzó a surgir cuando dioses y mitos fueron sustituidos por razonamientos físicos y matemáticos.

Pregunta 19:

Observa este gráfico, que se representa el tiempo que tardan los planetas en dar una vuelta completa alrededor del Sol en su movimiento de traslación (duración de su año) en relación con su distancia al Sol en U.A. (observa que la escala del eje de ordenadas varía exponencialmente), y responde a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cuánto dura el año en cada planeta?
- b) ¿Observas alguna relación entre la duración del año en cada planeta y su distancia al Sol?



Pregunta 20:

Los elementos más pesados del sistema periódico se formaron:

- a) En las estrellas como el Sol.
- b) En la era de la nucleosíntesis.
- c) En las supernovas.