

¿Cómo se formó la Luna?

Ficha elaborada por Jorge J. Frías

10, 9, 8...

Comienza la cuenta atrás para el final de este bloque dedicado al Universo. Desde que partimos del primer capítulo hemos viajado por galaxias, agujeros negros y estrellas hasta llegar a la Tierra. Pero antes vamos a pararnos en nuestro querido satélite, la Luna, porque está tan ligada a nuestro planeta que conocer su pasado es conocer el nuestro.

Vuelve a ver el documental (recuerda que puedes verlo en el siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=5_KZtCL1FS8). Busca a qué velocidad iba Tea y qué masa tenía. Ahora ya puedes conocer la cantidad de movimiento en el momento del impacto contra la Tierra. ¿Sabrías deducir cuánto cambia la velocidad de la Tierra en el impacto?

¡Tuitéalo!

¿Serías capaz de explicar en un tweet (140 caracteres) de qué trata este documental?



¿Verdadero o falso?

Seguro que sabes encontrar qué frases están mal y corregirlas:

- Tea tenía el tamaño de Marte, aproximadamente. _____
○ _____
- Tea rebota al chocar con la Tierra y se coloca en la órbita de la actual Luna. _____
○ _____
- Parece ser que en la colisión se generaron más cuerpos además de la Luna. _____
○ _____
- Fue el núcleo de Tea el que rebotó para formar la Luna. _____
○ _____



Y de la química, ¿qué?

Se puede formular cómo ha sido la formación de nuestro satélite: la Luna. Pero, ¿qué sabemos de su composición química? Busca información sobre ello.

La conspiración lunar

¿Conocéis a alguien que diga que el hombre no ha llegado a la Luna, que todo es un montaje? El debate puede inducir a cuestiones de física muy amenas y divertidas.

Eugenio Manuel Fernández Aguilar, autor de "La conspiración lunar ¡vaya timo!" nos cuenta diez experimentos que se pueden realizar para refutar estas teorías conspirativas, en su blog "Ciencia en el siglo XXI": <http://cienciaxxi.es/blog/?p=5886>.

Estamos llegando

Ya queda muy poco para llegar a la tierra en esta serie documental ¿Qué te parece echar un vistazo atrás y mirar el Universo desde otros ojos, aquellos artificiales que nos permiten ver más allá del violeta? Es un buen momento para visionar "El Universo Ultravioleta", de Rubén Lijó: <https://youtu.be/ZCBXhT7wouQ>

Blogueando

¿Cómo son las rocas de la Luna? Eugenio Manuel Fernández Aguilar nos cuenta de qué está formada la armalcolita, en su blog "Ciencia en el siglo XXI":

La armalcolita es uno de los minerales que componen el polvo lunar. Recibe el nombre como homenaje a los tres primeros hombres que llegaron a la Luna (no que la pisaron, porque el pobre de Michael Collins se quedó castigado orbitando la Luna en el módulo de mando Columbia), puesto que fueron ellos quienes la trajeron. En inglés sería armalcolite.

Neil A. Armstrong, Edwin E. Aldrin, y Michael Collins

La armalcolita está compuesta por Magnesio, Hierro, Titanio y Oxígeno. Su fórmula química es $(Mg,Fe^{++})Ti_2O_5$, pertenece al grupo de las pseudobrookitas, cuya fórmula general responde a la estructura X_2YO_5 . El estudio de minerales es algo complejo para el que no tiene conocimientos básicos de propiedades de los materiales y de cristalográfica, así que dejo a libre disposición del lector el consultar este documento, el cual resume las principales características de la armalcolita, en una sola hoja (en la página Minerales también puedes encontrar información). Si acaso, cabe destacar que se trata de un mineral ortorrómico, de color gris y con una densidad de 4 g/cm^3 .

(Fuente: <http://cienciaxxi.es/blog/?p=5006>)

¿Agua en la Luna? ¡Nunca había oído hablar de ello! César Tomé, en Cuaderno de Comunicación Científica, nos hablan un poco sobre el tema:

La mayor parte del agua que aparece en la superficie lunar la crea el viento solar. Eso al menos es lo que se deduce de un análisis ultrapreciso de los ratios isotópicos por espectrometría de masas. Lo que no está claro es que el viento solar sea también el responsable del agua que se encuentra a más profundidad. Los resultados de Alice Stephant y François Robert, del Instituto de Mineralogía, Física de Materiales y Cosmoquímica (Francia) se publican en PNAS.

Durante las misiones Apolo, a finales de los sesenta y comienzos de los setenta del siglo pasado, se recogieron muestras de distintos puntos de la superficie de la Luna, tanto del regolito (el material pulverulento que lo cubre todo) como de pequeñas perforaciones. Un primer análisis en Tierra llevó a pensar que estaban absolutamente secas, pero en 2008 el empleo de una nueva técnica analítica llamada espectrometría de masas de iones secundarios (SIMS, por sus siglas en inglés) permitió detectar pequeñas cantidades de minerales hidratados en las rocas.

Se han sugerido varias fuentes posibles para este agua, una de ellas la reducción del oxígeno de los silicatos por los protones (H^+) del viento solar. Stephant y Robert lo que han hecho es medir qué proporción del agua lunar en superficie se produce de esta manera en vez de por otras alternativas (impactos de cometas, por ejemplo).

(Fuente: <http://culturacientifica.com/2014/10/08/el-agua-lunar-creada-por-el-sol/>)



¡Spoiler!

En apenas nueve capítulos (algo más de diez minutos) hemos pasado del big bang a la formación de los planetas. Es hora de desembarcar en la Tierra y conocerla un poco mejor. Si fueras un extraterrestre y la vieras desde lejos, ¿cómo podrías reconocer que es un planeta habitable y saber si hay vida inteligente?

El Universo en 1 minuto

Todos los vídeos en <http://www.youtube.com/r1sd1vulgacion>

Una producción de



Con la colaboración de

