



## Guía de Ciencias Naturales N°28 , eje Física ( del 9 al 13 de noviembre)

Nombre:

Curso :

### UNIDAD IV: ESTRUCTURAS CÓSMICAS

OA 15 Describir y comparar diversas estructuras cósmicas, como meteoros, asteroides, cometas, satélites, planetas, estrellas, nebulosas, galaxias y cúmulo de galaxias, considerando: > Sus tamaños y formas. > Sus posiciones en el espacio. > Temperatura, masa, color y magnitud, entre otros.

OA 16 Investigar y explicar sobre la investigación astronómica en Chile y el resto del mundo, considerando aspectos como: > El clima y las ventajas que ofrece nuestro país para la observación astronómica. > La tecnología utilizada (telescopios, radiotelescopios y otros instrumentos astronómicos). > La información que proporciona la luz y otras radiaciones emitidas por los astros. > Los aportes de científicas chilenas y científicos chilenos.

**ESTIMADOS ESTUDIANTES:** esta semana veremos una síntesis de lo tratado en las clases anteriores referido al universo -sistema solar – la Tierra y la Luna y sus movimientos relativos - eclipses de Sol y eclipses de Luna.

**Nociones esenciales** **Lección 7: Observando el sistema solar**

**El sistema solar**



Además del Sol, está compuesto principalmente por:

- Planetas**  
Son cuerpos que orbitan en torno al Sol y que poseen una masa que les permitió limpiar su vecindad de cuerpos menores.
- Satélites naturales**  
Son cuerpos celestes que orbitan en torno a un planeta.
- Planetas enanos**  
Al igual que un planeta, orbitan en torno al Sol, pero su masa no les ha permitido limpiar su vecindad de cuerpos menores.
- Asteroides y cometas**  
Los asteroides son fragmentos de rocas y metales, y los cometas son cuerpos formados por hielo, polvo, gases y moléculas orgánicas.

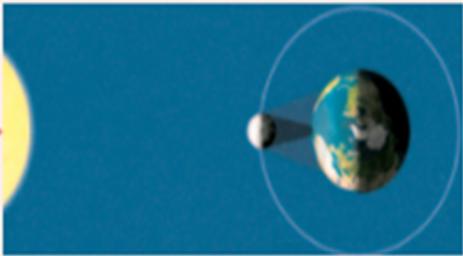
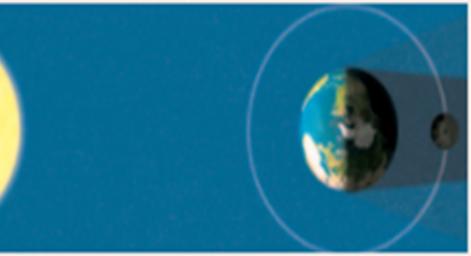
**La Tierra**  
Es el tercer planeta desde el Sol y es el único conocido hasta el momento que alberga vida como la conocemos.

Debido a los movimientos relativos entre la Luna y la Tierra, se producen:

Esta experimenta movimientos de:

- Rotación**  

- Traslación**  

- Eclipse de Sol**  

- Eclipse de Luna**  


## El Universo :

Nuestro universo está compuesto por estructuras cósmicas a menor escala (son las que se encuentran en nuestro universo cercano)

Planetas – Meteoroides- Asteroides – Satélites – Cometas – Estrellas (de menor tamaño)

**Una estrella** es un cuerpo de gran masa, que se caracteriza por emitir luz propia, gracias a procesos físicos y químicos que ocurren en su interior. **La estrella más cercana a nuestro planeta es el Sol.** Las estrellas se clasifican de acuerdo a su luminosidad, su color, temperatura o tamaño.

Y también está compuesto por estructuras cósmicas a mayor escala (son las que se encuentran en nuestro universo lejano)

Las estrellas - Nebulosas – Galaxias - Agujeros negros - Cúmulos de galaxias, etc.

### Las estrellas:

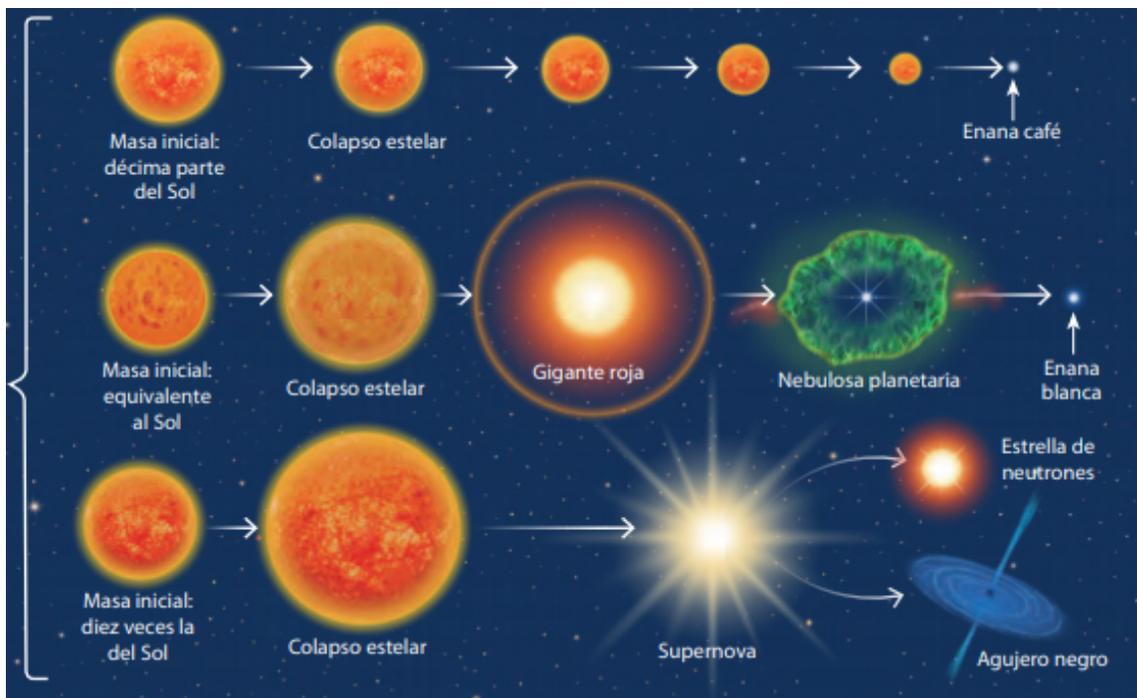
**Una estrella** es un cuerpo de gran masa, que se caracteriza por emitir luz propia, gracias a procesos físicos y químicos que ocurren en su interior. Su estructura la componen: la corona, cromósfera, el manto y el núcleo. El núcleo de una estrella puede alcanzar varios millones de grados Celsius.

Las estrellas nacen en estructuras formadas por gas y polvo, denominadas nebulosas. Producto de la atracción gravitacional, el gas se condensa, aumenta su presión y temperatura y da origen a las estrellas.

**¿Cómo se clasifican las estrellas?** Existen varios criterios de clasificación de las estrellas, como su luminosidad, su color, temperatura o tamaño.



¿De qué manera evolucionan las estrellas? De cómo evolucione una estrella depende, principalmente, de su masa inicial, tal como se muestra en el esquema:



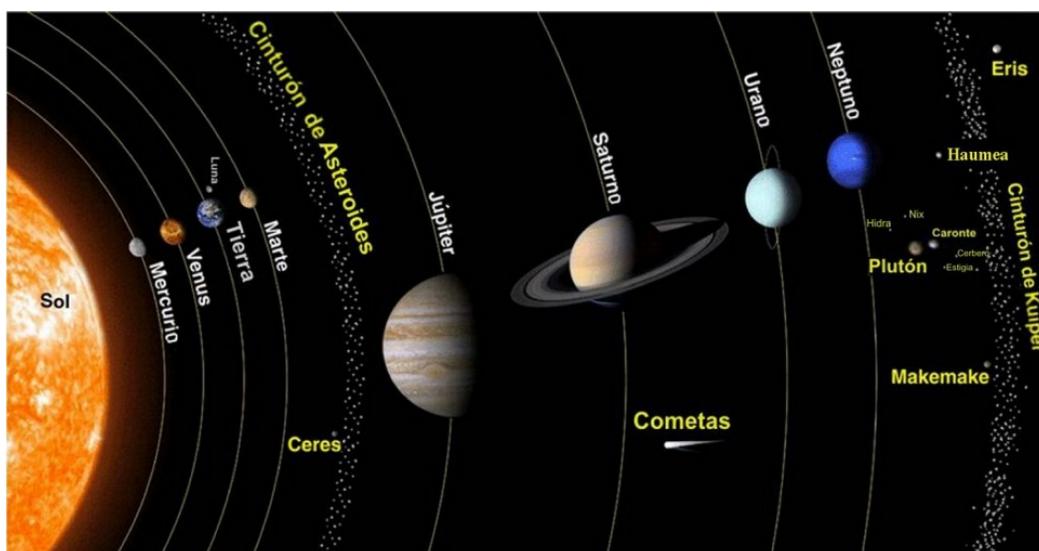
Las **nebulosas** son acumulaciones de gas y polvo cósmico, similares a nubes. En ellas se pueden formar estrellas debido a la condensación del hidrógeno y del helio. Existen otras nebulosas (planetarias) que son el resultado del colapso de una estrella.

Una **galaxia** es una estructura de gran masa que se mantiene cohesionada por la fuerza de atracción gravitacional. Está conformada desde las decenas a los cientos de miles de millones de estrellas, con una gran cantidad de sistemas planetarios. Los planetas que los conforman se denominan exoplanetas. Las galaxias, se clasifican según su forma.

Los **agujeros negros** son el resultado del colapso de estrellas de gran masa. Debido a su densidad y masa, pueden atraer incluso a la luz. Se piensa que en el centro de cada galaxia existe uno.

Es preciso señalar también que el universo también existe otro tipo de materia y energía. Estas se denominan materia y energía oscura.

## Sistema solar



Nuestro sistema planetario está compuesto por nuestro Sol, ocho planetas de los cuales cuatro son rocosos y los otros cuatro son gigantes gaseosos, un cinturón de asteroides, planetas enanos, asteroides y cometas.

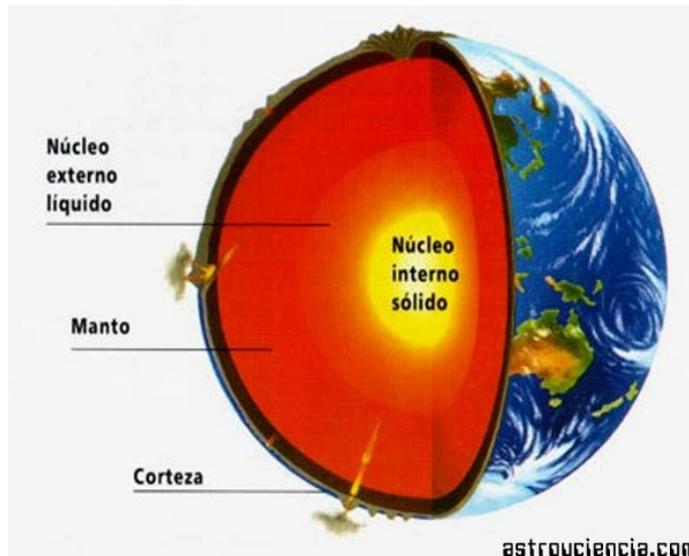
De los planetas rocosos, solo la Tierra y Marte poseen satélites naturales. La Tierra es el más grande de este tipo de planetas.

De los planetas gaseosos Júpiter es el más grande de todos los planetas del sistema solar y Saturno, Urano y Neptuno tienen anillos, pero estos dos últimos tienen sus anillos más difusos y no tan definidos como los que tiene Saturno que son parte de su estructura característica. Es importante señalar que todos los planetas gaseosos tienen grandes cantidades de satélites naturales.

## La Tierra

### Estructura geológica de la Tierra

La estructura terrestre está compuesta por 3 capas: corteza, manto y núcleo. La corteza es la capa más delgada y superficial, en cuyo exterior se encuentran sedimentos. El manto es la capa bajo la corteza y está formado por densas rocas. Representa cerca del 83 por ciento del volumen de la Tierra. El núcleo, por su parte, es la capa más profunda y al parecer contiene hierro, níquel y azufre.

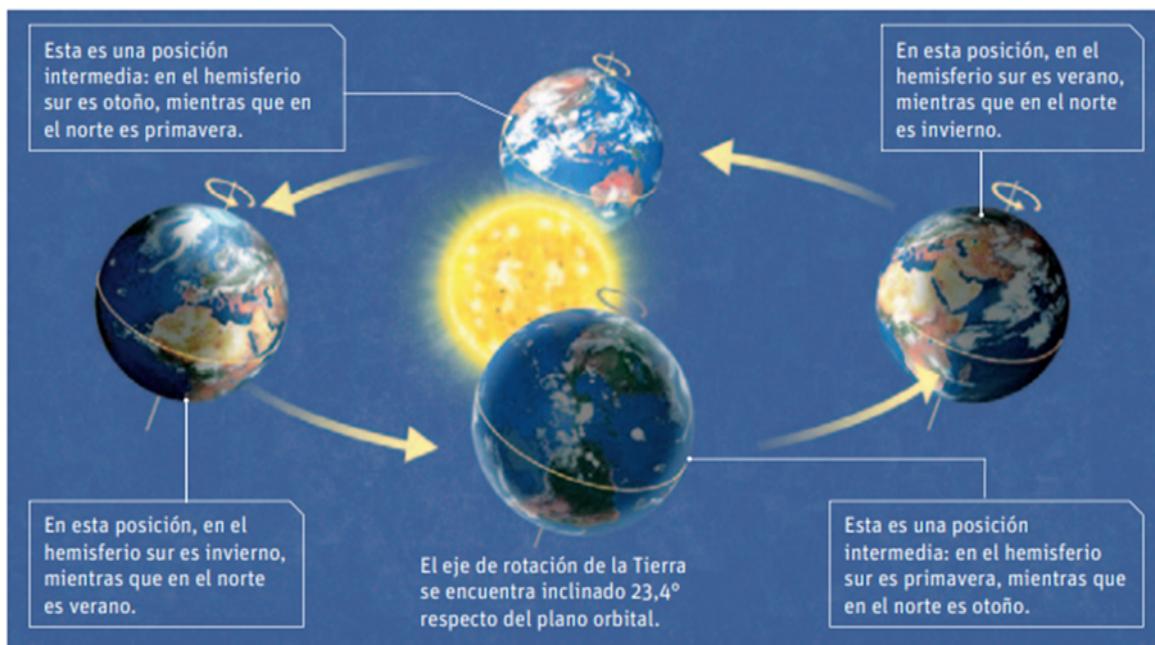


↑ El sentido de movimiento de rotación es opuesto al de las manecillas de un reloj. Debido a esto, podemos observar en gran parte de Chile que el Sol sale por sobre la cordillera de los Andes.

La Tierra tiene cuatro movimientos: el de rotación (el cual nos da el día y la noche) y tiene una duración aproximada de 24 horas.

En el movimiento de traslación que nos da las estaciones del año y tiene una duración aproximada de 365 días y casi 6 horas, en esta trayectoria de la Tierra alrededor del Sol se generan dos momentos importantes que son el perihelio donde la Tierra se encuentra más cerca del Sol y el afelio que es cuando la Tierra se encuentra más lejos del Sol.

Pero además la Tierra hace otros dos: el movimiento de precesión y el movimiento de nutación.

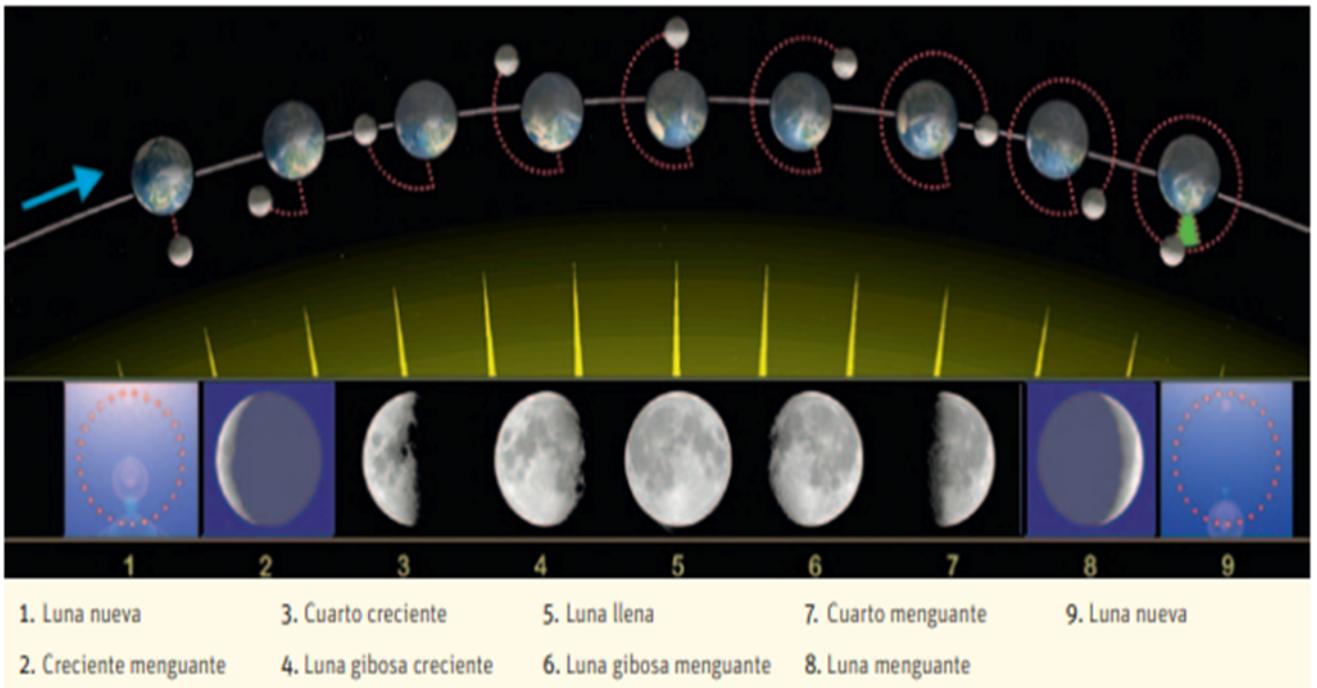


## La luna y sus movimientos

La Luna ejerce una influencia vital en los ciclos terrestres: modera el movimiento del planeta sobre su eje por lo que permite que el clima sea relativamente estable. Además, es la causa de las mareas de la Tierra ya que éstas ocurren gracias a la fuerza de atracción de gravedad, que, mientras de un lado tira fuertemente del agua, por el otro la mueve lejos de ella, provocando mareas altas y mareas bajas.



Fases lunares.



## Los eclipses

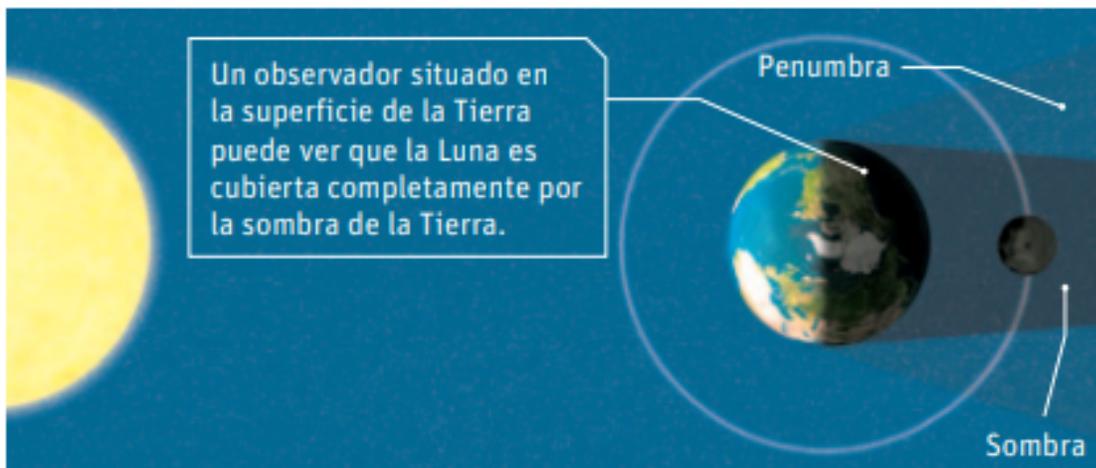
### Eclipse de Sol

El eclipse de Sol se produce cuando parte de la luz proveniente de este astro es bloqueada por la presencia de la Luna (la cual debe estar en la fase de luna nueva). Esto genera una zona de sombra sobre la superficie de la Tierra. El fenómeno se explica en detalle en el siguiente esquema:



## Eclipse de Luna

El eclipse de Luna (o lunar) ocurre cuando la Tierra se sitúa entre el Sol y la Luna. Para que este fenómeno sea apreciado, los tres cuerpos celestes deben estar perfectamente alineados. Al observar un eclipse de Luna desde nuestro planeta, se puede ver que esta adquiere una tonalidad rojiza, lo que se debe a la refracción de la luz solar en la atmósfera terrestre. Si no existiera la atmósfera, la Luna (que debe estar en su fase de luna llena) sería ocultada por la sombra de la Tierra y, aparentemente, desaparecería.



Estimado(a) estudiante: recuerda que en nuestra próxima clase online trataremos los temas referidos a esta guía:



**CURSO: 1º A**  
**Nombre de profesora:** Loreto Contreras  
**Día:** miércoles 10 de noviembre  
**Hora:** 10:00 – 10:45 hrs

**CURSO: 1º B**  
**Nombre de profesora:** Loreto Contreras  
**Día:** miércoles 10 de noviembre  
**Hora:** 11:00 – 11:45 hrs

**CURSO: 1º C**  
**Nombre de profesora:** Loreto Contreras  
**Día:** miércoles 10 de noviembre  
**Hora:** 12:00- 12:45 hrs.



Qué tengas una buena semana, ¡Cuídate mucho

1) Respecto de las mareas, ¿cuál de las afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I. Son distintas en periodicidad y en la diferencia entre altas y bajas en distintos lugares de la tierra.

II. La mayor acción sobre las mareas es la acción de la Luna.

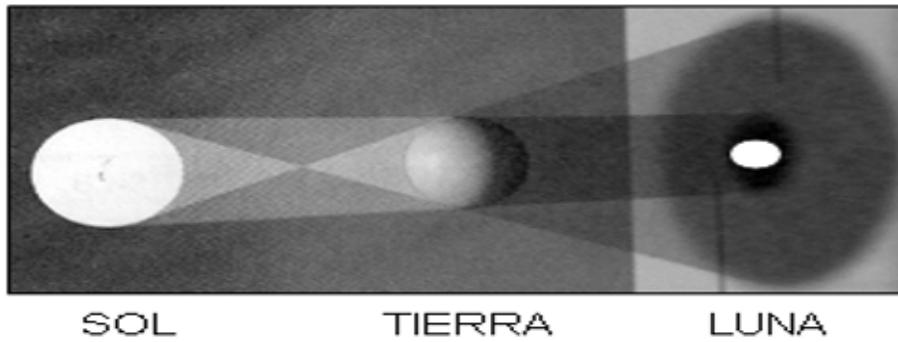
III. La acción gravitatoria del Sol es mayor que la de la Luna.

- A) Solo I.
- B) Solo II.
- C) Solo III.
- D) I y II.
- E) II y III.

 Solución

La acción del Sol sobre las mareas equivale al 20% o el 30% de la influencia que ejerce la Luna.

2) ¿Qué fenómeno óptico natural se ilustra a continuación? ¿Qué tipo representaría y en qué consiste?



- a) Eclipse de Luna
- b) Eclipse de Sol
- c) Perihelio
- d) Luna creciente
- e) Afelio

3) De acuerdo a la figura anterior se puede afirmar que:

- I. Los rayos paralelos del sol producen la umbra
- II. Los rayos marginales del sol producen la penumbra
- III. La penumbra es la zona sombreada más pequeña.

- a) solo I
- b) Solo II
- c) Solo III
- d) Solo I y II
- e) Solo II y III

4) La tierra posee 3 capas, éstas son: Corteza, Manto y Núcleo. Si se ordenan de mayor a menor temperatura, el orden correcto es:

- A) Corteza, Manto, Núcleo.
- B) Núcleo, Manto, Corteza.
- C) Manto, Corteza, Núcleo.
- D) Manto, Núcleo, Corteza.
- E) Núcleo, Corteza, Manto.

De acuerdo al gradiente de la temperatura en la tierra, ésta va aumentando a medida que nos acercamos al centro de ésta. Por lo tanto, el Núcleo que es la capa más interna, es la más caliente, seguida del Manto y finalmente la Corteza. Luego la alternativa correcta es B.

"Capa delgada de material rocoso cuyo espesor varía entre los 6 [km] y los 70 [km], en la que se distinguen a su vez dos divisiones". Esta definición corresponde a la capa de la Tierra llamada

- A) Litósfera.
- B) Corteza.
- C) Manto.
- D) Núcleo exterior.
- E) Núcleo interior.

La definición señalada corresponde a la corteza terrestre, en la cual se distinguen la corteza continental y la corteza oceánica.

Al ordenar desde adentro hacia afuera algunos elementos de la estructura interna de la Tierra quedan:

- A) manto - núcleo interno - núcleo externo - corteza.
- B) núcleo interno - núcleo externo - corteza - manto.
- C) núcleo interno - núcleo externo - manto - corteza.
- D) núcleo - astenósfera - corteza - manto.
- E) corteza - manto - núcleo externo - núcleo interno.

La estructura interna de la Tierra ordenada desde el centro hasta el exterior es: núcleo interno, núcleo externo, manto y corteza.

Sobre la estructura del planeta Tierra, se afirma que:

- I. la corteza se divide en corteza oceánica y corteza continental.
- II. el manto representa aproximadamente el 70% de la masa del planeta.
- III. el núcleo exterior es sólido.

Es (son) verdadera(s):

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) Solo I y III

El núcleo externo de la Tierra no es sólido, si no que un fluido, no así el interno.

Se estima que la edad de la Tierra es:

- A) 3000 millones de años.
- B) 3600 millones de años.
- C) 4000 millones de años
- D) 4600 millones de años
- E) 5500 millones de años

Según las actuales teorías, se estima que la tierra tiene una edad de 4600 millones de años

El núcleo externo de la Tierra está compuesto por Hierro mezclado con Níquel y otros materiales más ligeros, que se caracterizan por la generación de corrientes eléctricas. Se cree que estas corrientes son responsables de:

- A) las tormentas eléctricas.
- B) los movimientos telúricos.
- C) el campo magnético terrestre.
- D) la erupción de los volcanes.
- E) la formación de continentes e islas.

El núcleo externo de la Tierra, de composición líquida, se caracteriza por la generación de corrientes eléctricas, que serían responsables del campo magnético terrestre.

En una estrella, entre los elementos químicos más abundantes destaca:

- A) magnesio.
- B) carbono.
- C) silicio.
- D) hidrógeno.
- E) aluminio.

Los elementos químicos de mayor abundancia en una estrella son el hidrógeno y el helio, en menor cantidad le siguen el silicio, el magnesio, el hierro y el aluminio.

Corresponde a una enorme esfera de gas que se encuentra a una temperatura y presión muy alta, y se mantiene en cohesión debido a la gravedad, en perfecto equilibrio. Estamos hablando de un(a)

- A) planeta.
- B) estrella.
- C) galaxia.
- D) asteroide.
- E) agujero negro.

Tal definición corresponde a la de una estrella, las que nacen por la contracción (fuerza gravitacional) de una nube de gas y polvo interestelar.

La explosión o muerte de una estrella cuya masa es, por lo menos, ocho veces mayor a la del Sol se conoce como:

- A) degeneración de electrones.
- B) agujero negro.
- C) fisión.
- D) supernova.
- E) nebulosa.

Autor: Juan José O. Muñoz

El fenómeno de las mareas se explica principalmente por:

- A) efecto combinado de atracción solar y movimientos de la tierra.
- B) atracción solar.
- C) rotación de la tierra.
- D) aceleración de Coriolis.
- E) atracción lunar.

Alternativa correcta E.

Las mareas en el mar son un efecto dado debido a la atracción que ejerce principalmente la Luna sobre el agua, esto puesto que, si bien la atracción del Sol igual influye, la fuerza de atracción es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia, luego y dado que la Luna está muchísimo más cerca que el Sol, podemos considerar que son solo por la atracción Lunar.

¿Cuál es el planeta que orbita con mayor cercanía al Sol?

- A) Marte
- B) Venus
- C) Mercurio
- D) Saturno
- E) Neptuno

¿Cómo se denomina al movimiento que realiza la Tierra alrededor del Sol, impulsada por la gravitación, a través de una órbita elíptica?

- A) Rotación.
- B) Nutación.
- C) Precesión.
- D) Traslación.
- E) Precesión de equinoccios.

Autor: Puntae Nac

Durante el movimiento de traslación terrestre la distancia entre la Tierra y el Sol varía. ¿Cuál es el nombre que recibe la máxima proximidad al Sol?

- A) Equinoccio.
- B) Solsticio.
- C) Perihelio.
- D) Afelio.
- E) Foco.



Autor: Puntaje Nacional ...  
Orz.: Puntaje Nacional ...

Las fases de la Luna se producen por:

- A) el cambio de posición del Sol.
- B) el cambio de posición de la Luna respecto a la Tierra.
- C) el cambio de posición de la Tierra respecto de la Luna.
- D) el cambio de posición del Sol respecto de la Tierra.
- E) el cambio de posición de la Luna respecto al Sol.

En la órbita de cualquier planeta se reconocen dos momentos, el más distante al Sol, llamado afelio, y el más cercano, llamado perihelio.

Con respecto a la Luna es falso afirmar que:

- A) tiene una masa menor que la Tierra.
- B) tiene movimientos de traslación y rotación.
- C) incide sobre las mareas en la Tierra.
- D) es un satélite natural de la Tierra.
- E) tiene luz propia.

Respecto a los planetas del sistema solar, sin considerar a Plutón como planeta, es correcto afirmar que:

- I. el planeta de menor radio ecuatorial es Mercurio.
- II. el tercer planeta en cercanía al Sol es la Tierra.
- III. Venus es un planeta que posee 2 lunas naturales.

Es o son verdadera(s):

- A) solo I.
- B) solo II y III.
- C) solo I y III.
- D) solo I y II.
- E) I, II y III.

Es el segundo cuerpo celeste más grande del Sistema Solar, cuya masa es mayor que la de todos los demás planetas y lunas del mismo Sistema. Nos referimos a

- A) el Sol
- B) Venus
- C) Júpiter
- D) Saturno
- E) Urano



Autor: Juan José Muñoz Bravo

Al cuerpo hipotético de alta densidad, con una gran concentración de masa y que posee un campo gravitacional enorme del cual ni la luz puede escapar, se denomina:

- A) Nebulosa.
- B) Constelación.
- C) Agujero negro.
- D) Protoestrella.
- E) Estrella de neutrones.



Te recuerdo los horarios de nuestra próxima clase online es:



**CURSO: 1º A**  
**Nombre de profesora:** Loreto Contreras  
**Día:** miércoles 28 de octubre  
**Hora:** 10:00 – 10:45 hrs

**CURSO: 1º B**  
**Nombre de profesora:** Loreto Contreras  
**Día:** miércoles 28 de octubre  
**Hora:** 11:00 – 11:45 hrs

**CURSO: 1º C**  
**Nombre de profesora:** Loreto Contreras  
**Día:** miércoles 28 de octubre  
**Hora:** 12:00- 12:45 hrs.



Qué tengas una buena semana,  
¡Cuídate mucho!