Formación y Evolución del Sistema Solar

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

¿Qué describe la teoría de la nebulosa solar?

1. Formación del Sol y los planetas a partir de una nube molecular colapsada
2. Colisión de galaxias que formó el sistema solar
3. Formación de agujeros negros en el centro galáctico
4. Expansión del universo desde el Big Bang

Respuesta correcta:
A.

Formación del Sol y los planetas a partir de una nube molecular colapsada

2.

El proceso de acreción planetaria se refiere principalmente a:

1. La fusión nuclear en el núcleo estelar
2. La colisión y adhesión de partículas para formar cuerpos mayores
3. La fisión de átomos pesados
4. La emisión de radiación electromagnética

Respuesta correcta:
B.

La colisión y adhesión de partículas para formar cuerpos mayores

3.

Según modelos como el de Niza, ¿qué planeta experimentó una migración significativa durante la evolución temprana del sistema solar?

1. Marte
2. Venus
3. Júpiter
4. Mercurio

Respuesta correcta:
C.

Júpiter

4.

El bombardeo intenso tardío (LHB) ocurrió aproximadamente hace:

1. 4.0 - 3.8 mil millones de años
2. 1 mil millones de años
3. 500 millones de años
4. 100 millones de años

Respuesta correcta:
A.

4.0 - 3.8 mil millones de años

5.

La teoría más aceptada para la formación de la Luna es:

1. Captura gravitatoria de un cuerpo errante
2. Fisión de la Tierra debido a la rotación rápida
3. Co-formación junto a la Tierra desde la nebulosa
4. Impacto gigante entre la Tierra y un cuerpo del tamaño de Marte

Respuesta correcta:
D.

Impacto gigante entre la Tierra y un cuerpo del tamaño de Marte

6.

La edad del sistema solar se determina principalmente mediante:

1. Datación radiométrica de meteoritos primitivos
2. Observación de la rotación de estrellas
3. Medición de la constante de Hubble
4. Análisis de fósiles en la Tierra

Respuesta correcta:
A.

Datación radiométrica de meteoritos primitivos

7.

¿Cuál era el elemento más abundante en la nebulosa solar primitiva?

1. Hierro
2. Oxígeno
3. Hidrógeno
4. Silicio

Respuesta correcta:
C.

Hidrógeno

8.

Un disco protoplanetario se caracteriza por:

1. Ser esférico y estático
2. Girar alrededor de una estrella joven y aplanarse por rotación
3. Carecer de rotación y estar compuesto solo de polvo
4. Existir solo alrededor de estrellas viejas

Respuesta correcta:
B.

Girar alrededor de una estrella joven y aplanarse por rotación

9.

La diferenciación planetaria resulta en:

1. Una composición homogénea en todo el planeta
2. La separación en capas según la densidad (núcleo, manto, corteza)
3. Un enfriamiento uniforme de la superficie
4. Un aumento de la gravedad superficial

Respuesta correcta:
B.

La separación en capas según la densidad (núcleo, manto, corteza)

10.

Los planetas gigantes gaseosos se formaron principalmente:

1. Cerca del Sol, donde el gas era abundante
2. Más allá de la línea de hielo, donde los volátiles podían condensarse
3. En el cinturón de asteroides
4. En la nube de Oort

Respuesta correcta:
B.

Más allá de la línea de hielo, donde los volátiles podían condensarse

11.

La presencia del cinturón de asteroides, en lugar de un planeta, se atribuye principalmente a:

1. La falta de material en esa región
2. La gravedad de Júpiter que perturbó la acreción
3. La radiación solar intensa
4. El viento estelar que dispersó el material

Respuesta correcta:
B.

La gravedad de Júpiter que perturbó la acreción

12.

Según las leyes de Kepler, ¿cuál establece que los planetas barren áreas iguales en tiempos iguales?

1. Primera ley (órbitas elípticas)
2. Segunda ley (ley de las áreas)
3. Tercera ley (relación período-semieje)
4. Ley de gravitación universal

Respuesta correcta:
B.

Segunda ley (ley de las áreas)

13.

¿Cuál de las siguientes es una evidencia geológica directa de impactos de asteroides?

1. Cadenas montañosas plegadas
2. Valles fluviales
3. Cráteres de impacto con bordes elevados y eyecta
4. Volcanes en escudo

Respuesta correcta:
C.

Cráteres de impacto con bordes elevados y eyecta

14.

El viento solar temprano contribuyó a la evolución del sistema solar al:

1. Enfriar rápidamente la nebulosa
2. Dispersar el gas remanente del disco protoplanetario
3. Aumentar la tasa de acreción de planetesimales
4. Formar la mayoría de los cometas

Respuesta correcta:
B.

Dispersar el gas remanente del disco protoplanetario

15.

Una resonancia orbital fuerte entre Júpiter y los asteroides puede causar:

1. Estabilidad orbital a largo plazo
2. Vaciamiento de órbitas específicas (huecos de Kirkwood)
3. Formación de anillos planetarios
4. Todos los anteriores

Respuesta correcta:
B.

Vaciamiento de órbitas específicas (huecos de Kirkwood)

16.

La energía gravitatoria liberada durante la acreción de un planeta de masa M y radio R se aproxima por $E = GM^2R$. Si la masa se duplica y el radio se mantiene constante, la energía:

1. Se duplica
2. Se cuadruplica
3. Se reduce a la mitad
4. No cambia

Respuesta correcta:
B.

Se cuadruplica

17.

En el Sol, la reacción de fusión nuclear dominante en el núcleo es:

1. Fisión del uranio-235
2. Cadena protón-protón
3. Combustión del carbono
4. Fusión del helio en carbono

Respuesta correcta:
B.

Cadena protón-protón

18.

¿Qué región del sistema solar se considera la fuente principal de cometas de período largo?

1. Cinturón de Kuiper
2. Disco disperso
3. Nube de Oort
4. Cinturón de asteroides

Respuesta correcta:
C.

Nube de Oort

19.

Los 'Júpiter calientes' son exoplanetas que sugieren migración porque:

1. Son gigantes gaseosos que orbitan muy cerca de su estrella
2. Son planetas terrestres en órbitas lejanas
3. Tienen composiciones similares a la Tierra
4. No muestran señales de atmósfera

Respuesta correcta:
A.

Son gigantes gaseosos que orbitan muy cerca de su estrella

20.

En el futuro, el Sol terminará su vida secuencia principal expandiéndose como:

1. Supernova tipo II
2. Agujero negro
3. Gigante roja
4. Enana blanca directamente

Respuesta correcta:
C.

Gigante roja

Respuestas

1. **A.**

   Formación del Sol y los planetas a partir de una nube molecular colapsada

2. **B.**

   La colisión y adhesión de partículas para formar cuerpos mayores

3. **C.**

   Júpiter

4. **A.**

   4.0 - 3.8 mil millones de años

5. **D.**

   Impacto gigante entre la Tierra y un cuerpo del tamaño de Marte

6. **A.**

   Datación radiométrica de meteoritos primitivos

7. **C.**

   Hidrógeno

8. **B.**

   Girar alrededor de una estrella joven y aplanarse por rotación

9. **B.**

   La separación en capas según la densidad (núcleo, manto, corteza)

10. **B.**

    Más allá de la línea de hielo, donde los volátiles podían condensarse

11. **B.**

    La gravedad de Júpiter que perturbó la acreción

12. **B.**

    Segunda ley (ley de las áreas)

13. **C.**

Cráteres de impacto con bordes elevados y eyecta

14. **B.**

    Dispersar el gas remanente del disco protoplanetario

15. **B.**

    Vaciamiento de órbitas específicas (huecos de Kirkwood)

16. **B.**

    Se cuadruplica

17. **B.**

    Cadena protón-protón

18. **C.**

    Nube de Oort

19. **A.**

    Son gigantes gaseosos que orbitan muy cerca de su estrella

20. **C.**

    Gigante roja