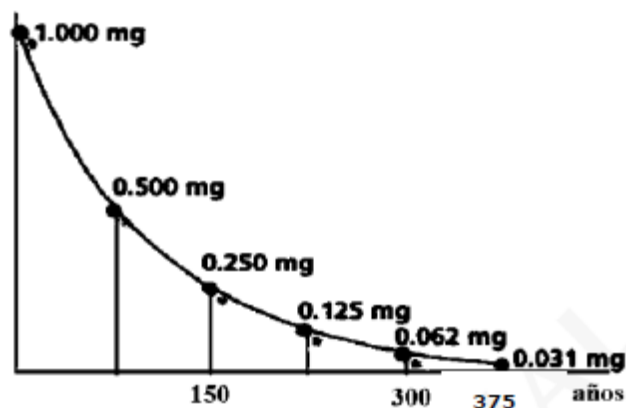


## VIDA MEDIA DE DESINTEGRACIÓN Y DATACIÓN

### • Ejercicios

|                         |                                                                                  |                         |                         |                        |                        |                         |                         |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1<br><b>H</b><br>1,0    | <b>Número atómico</b> $\longrightarrow$<br><b>Masa atómica</b> $\longrightarrow$ |                         |                         |                        |                        |                         | 2<br><b>He</b><br>4,0   |
| 3<br><b>Li</b><br>6,9   | 4<br><b>Be</b><br>9,0                                                            | 5<br><b>B</b><br>10,8   | 6<br><b>C</b><br>12,0   | 7<br><b>N</b><br>14,0  | 8<br><b>O</b><br>16,0  | 9<br><b>F</b><br>19,0   | 10<br><b>Ne</b><br>20,2 |
| 11<br><b>Na</b><br>23,0 | 12<br><b>Mg</b><br>24,3                                                          | 13<br><b>Al</b><br>27,0 | 14<br><b>Si</b><br>28,1 | 15<br><b>P</b><br>31,0 | 16<br><b>S</b><br>32,0 | 17<br><b>Cl</b><br>35,5 | 18<br><b>Ar</b><br>39,9 |
| 19<br><b>K</b><br>39,1  | 20<br><b>Ca</b><br>40,0                                                          |                         |                         |                        |                        |                         |                         |

1.- El siguiente gráfico corresponde al decaimiento radiactivo de un elemento;



Al respecto, ¿cuál es el tiempo de vida media del elemento?

- A) 75 años
- B) 150 años
- C) 300 años
- D) 450 años
- E) 600 años

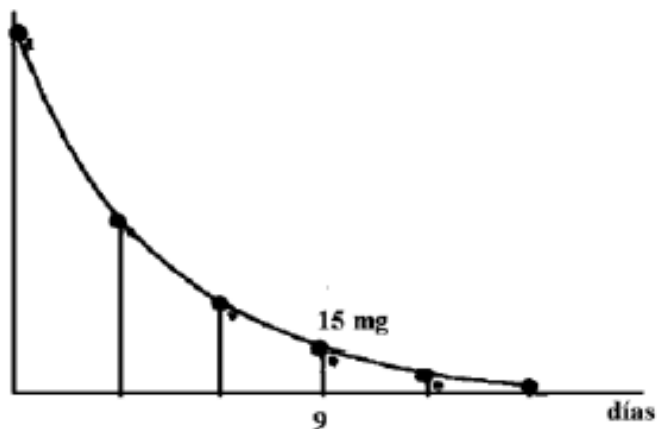
2.- Un radionuclido posee un tiempo de vida media de 2 horas. Si decaen 1600 gramos de éste durante 12 horas, la masa remanente tendrá que ser de

- A) 2 gramos
- B) 25 gramos
- C) 50 gramos
- D) 175 gramos
- E) 400 gramos

3.- Después de 10 años de desintegración radiactiva la masa remanente de una sustancia radiactiva es de 160 gramos. Al completar 20 años de desintegración su masa se reduce a 80 gramos. De acuerdo con estos datos, se deduce que el tiempo de vida media para la sustancia es de

- A) 2 años
- B) 4 años
- C) 5 años
- D) 10 años
- E) 20 años

4.- La siguiente gráfica representa el decaimiento de un elemento radiactivo donde se registra la masa luego de sucesivos tiempos de vida media



Considerando que a los 9 días de decaimiento quedan 15 miligramos del radionúclido y que el primer punto de la gráfica marca la masa inicial, se infiere correctamente que

- I. la vida media del radionúclido es de 3 días.  
II. al comienzo del decaimiento la masa era de 120 mg.  
III. a los 3 días de decaimiento la masa remanente es un 50% de la inicial.

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

5.- Luego de 15 días la masa de un radioisótopo se redujo a un 12,5% de su valor inicial. Al respecto, solo con estos datos se podría concluir que el tiempo de vida media para este radioisótopo es de

- A) 5 días.  
B) 10 días.  
C) 15 días.  
D) 30 días  
E) 50 días.

6.- Un átomo radiactivo emite durante 6 horas seguidas hasta que su masa llega a 1 gramo. De acuerdo con estos datos, se podría estimar para él un tiempo de vida medio y una masa inicial igual a:

|    | Tiempo $\frac{1}{2}$ (hrs) | Masa inicial (gramos) |
|----|----------------------------|-----------------------|
| A) | 3                          | 8                     |
| B) | 1                          | 16                    |
| C) | 2                          | 8                     |
| D) | 3                          | 6                     |
| E) | 2                          | 12                    |

7.- El  $^{131}_{56}\text{Ba}$  (Bario) es un radionuclido cuya vida media es de aproximadamente 12 días. Lo anterior implica que

- A) al cabo de ese tiempo el número de protones disminuirá hasta 28.  
B) al término de ese tiempo su masa remanente será un 50% de la inicial.  
C) el Bario demorará 12 días en aumentar su masa hasta 196,5 u.m.a  
D) 12 días tardará en emitir toda la masa que tenga en exceso en su núcleo.  
E) durante ese tiempo, emitirá radiaciones sin modificar su masa.

8.- Respecto de un elemento radiactivo se sabe que se desintegra desde 80 gramos a 10 gramos en 30 horas. Con estos datos es posible estimar que, si se cuenta con una masa inicial de 400 gramos, al cabo de 60 horas quedarán sin desintegrarse

- A) 6,25 gramos.
- B) 12,5 gramos.
- C) 25,0 gramos.
- D) 50,0 gramos.
- E) 75,0 gramos.

9.- Un radionuclido decae emitiendo partículas alfa durante 1 hora a un promedio de 10 gramos/5 minutos. Si la masa inicial es de 300 gramos, ¿cuál será la masa final de radionuclido al cabo de 2 horas de decaimiento?

- A) 10 gramos
- B) 20 gramos
- C) 40 gramos
- D) 60 gramos
- E) 80 gramos

10.- La vida media del Ra (un isótopo del radio) es de aproximadamente 7 años. Si se dispone de una muestra inicial de 1 kilogramo, ¿cuánto tiempo (aproximadamente) debe transcurrir para que la masa remanente de este radionuclido sea inferior a un 20%, respecto del valor inicial?

- A) 3,5 años
- B) 7,0 años
- C) 14,0 años
- D) 21,0 años
- E) 28,0 años

- Respuesta

---

Alternativas;

| N° de Pregunta | Alternativa |
|----------------|-------------|
| 1              | A           |
| 2              | B           |
| 3              | D           |
| 4              | E           |
| 5              | A           |
| 6              | C           |
| 7              | B           |
| 8              | A           |
| 9              | D           |
| 10             | D           |