

# CHEMISTRY

## Chapter 14

2nd

SECONDARY

**Tabla periódica II :**  
**clasificación por propiedades y**  
**bloques**



 **SACO OLIVEROS**

# MOTIVATING STRATEGY

## USOS Y APLICACIONES DE LAS TIERRAS RARAS

### Cerámicas

**La, Ce, Pr, Nd, Y, Eu, Gd, Lu, Dy**  
Condensadores, Sensores, Colorantes,  
Centelleadores, Refractarios

### Catalizadores

**La, Ce, (Pr, Nd)**  
Refino de petróleo, Convertidores  
catalíticos, Aditivos del diesel,  
Procesos químicos, depuradores

### Vidrio/óptica

**Ce, La, Pr, Nd, Gd, Er, Ho**  
pulidores, Cristales con  
protección UV, Imágenes de  
rayos X

## TIERRAS RARAS

### Fósforos

**Eu, Y, Tb, Nd, Er, Gd, (Ce, Pr)**  
Pantallas CRT, LPD, LCD; Lámparas  
fluorescentes; Láseres, Fibra óptica

### Otros

Nuclear: **(Eu, Gd, Ce, Y, Sm, Er)**  
Defensa: **(Nd, Pr, Dy, Tb, Eu, Y, La, Lu, Sc, Sm)**  
Tratamiento de aguas  
pigmentos **Ce, Y**

### Imanes

**Nd, Pr, (Tb, Dy)**  
Motores híbridos, Discos  
duros, MRI, Turbinas  
eólicas, Micrófonos  
altavoces, Refrigeración  
magnética

### Aleaciones

**(La, Ce, Pr, Nd, Y)**  
Baterías NiMH, Pilas de  
combustible, Piedras para  
encendedor, Super aleaciones,  
Aluminio/magnesio

# ORDENAMIENTO DE LOS ELEMENTOS

## PERIODOS

ORDEN  
HORIZONTAL

IGUAL NÚMERO  
DE NIVELES O  
CAPAS

PROPIEDADES  
FÍSICAS Y  
QUÍMICAS  
DIFERENTES

## GRUPOS

ORDEN EN  
COLUMNAS

IGUAL NÚMERO  
DE ELECTRONES  
DE VALENCIA

PROPIEDADES  
FÍSICAS  
DIFERENTES PERO  
PROPIEDADES  
QUÍMICAS  
SIMILARES

## BLOQUES

ELEMENTO  
REPRESENTATIVO :s, p

ELEMENTO  
TRANSICIÓN: d

ELEMENTO  
TRANSICIÓN INTERNA:  
f

## NATURALEZA

METALES

NO METALES

METALOIDES

## POR BLOQUES

Los elementos cuya configuración electrónica termina en “S” o “P” son denominados “Representativos” y son representados por la letra “A”

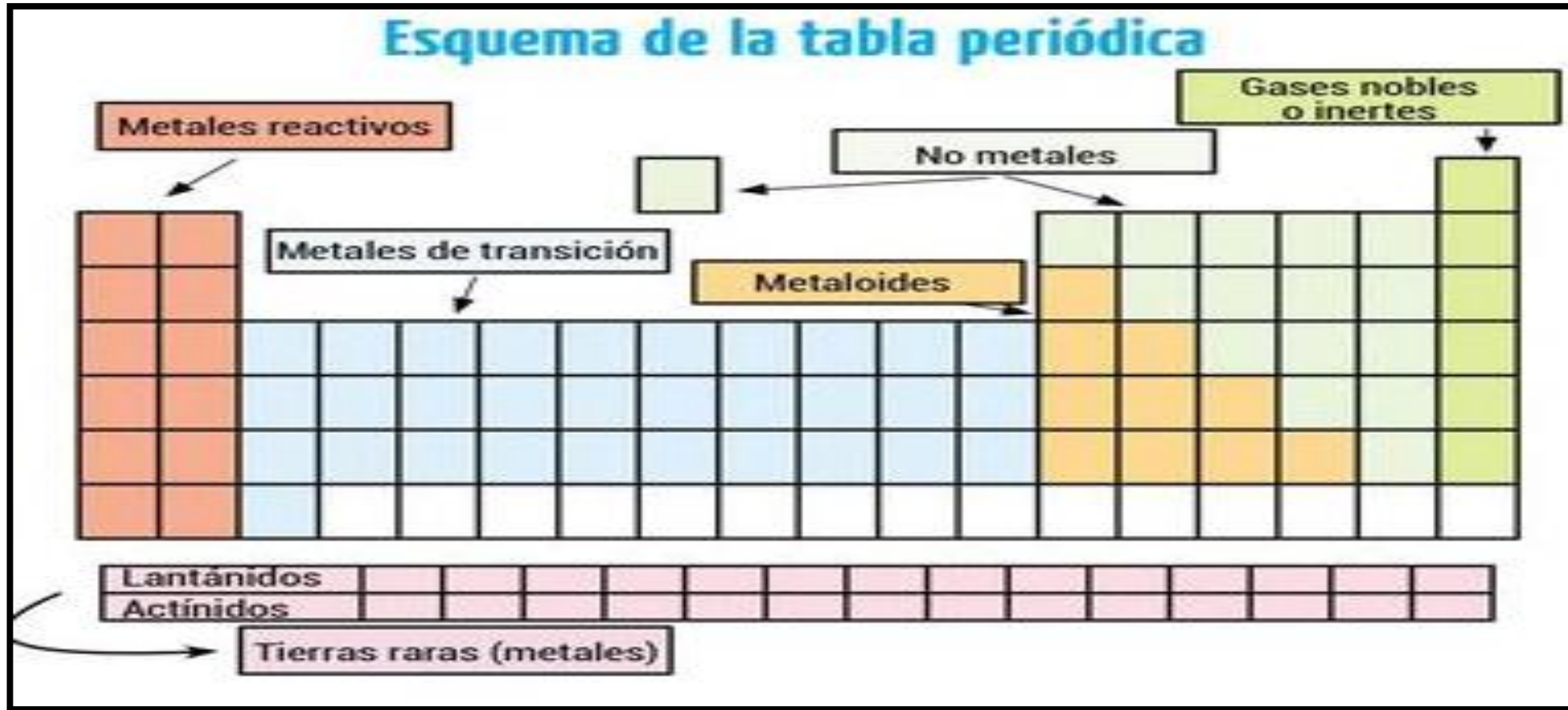
Los elementos que tienen una configuración que termina en “d” son denominados de “Transición externa” y sus columnas se le asignan la letra “B”

Los elementos cuya configuración terminan en “f” se denominan de “Transición interna” .Existen solo dos periodos denominados Lantanidos y Actínidos .

# BLOQUES DE LA T.P.A.

[illegible][illegible]

# POR LA NATURALEZA DEL ELEMENTO



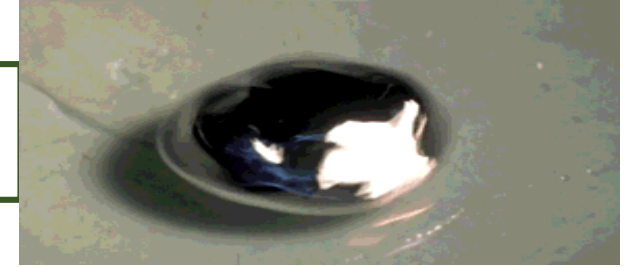


# METALES

SON SÓLIDOS EN CONDICIONES AMBIENTALES, EXCEPTO EL MERCURIO, QUE ES LÍQUIDO.

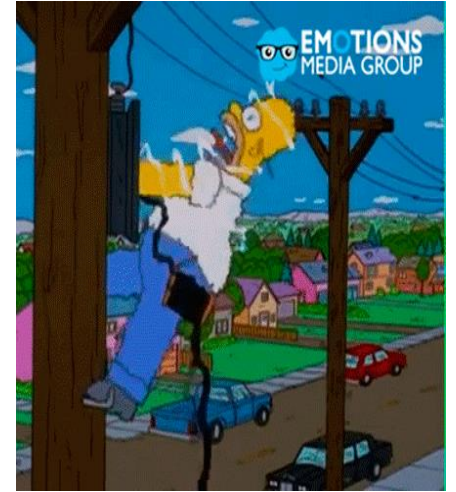


PRESENTAN BRILLO METÁLICO (COLOR PLATEADO), EXCEPTO EL COBRE QUE ES ROJIZO Y EL ORO QUE ES AMARILLO DORADO.



SON BUENOS CONDUCTORES DEL CALOR Y DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA (LA AGUA ES EL MEJOR CONDUCTOR).

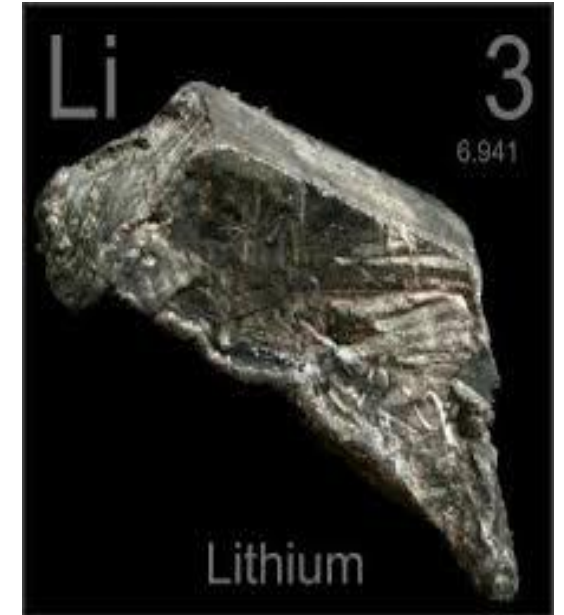
SON DÚCTILES Y MALEABLES, SIENDO EL ORO EL METAL MAS DÚCTIL Y MALEABLE. SUS TEMPERATURAS DE FUSIÓN SON VARIABLES; POR EJEMPLO, LA TEMPERATURA DE FUSIÓN DEL MERCURIO ES -38 C (MÍN.) Y DEL WOLFRAMIO, 3410 C. (MAX.)



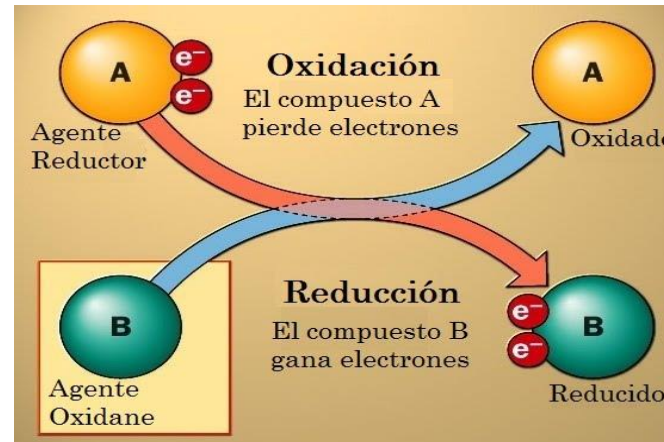
SUS TEMPERATURAS DE FUSIÓN SON VARIABLES; POR EJEMPLO, LA TEMPERATURA DE FUSIÓN DEL MERCURIO ES -38 C (MÍN.) Y DEL WOLFRAMIO, 3410 C. (MAX.)



ALGUNOS SON BLANDOS (COMO EL LITIO, SODIO, ETC) Y OTROS DE ALTA DUREZA (COMO EL HIERRO, TITANIO)



AL COMBINARSE CON LOS ÁTOMOS DE OTROS ELEMENTOS, TIENDEN A CEDER SUS ELECTRONES (SE OXIDAN) A DIFERENCIA DE LOS NO METALES QUE TIENEN TENDENCIA A GANAR ELECTRONES (SE REDUCEN).



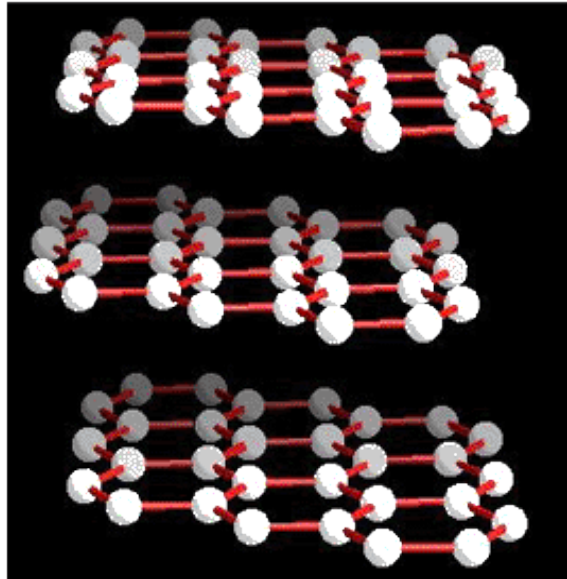
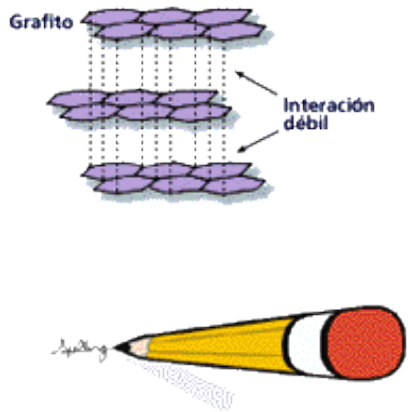


# NO METALES

EN CONDICIONES AMBIENTALES ALGUNOS SON SÓLIDOS, SOLO HAY UN LÍQUIDO (EL BROMO), Y LOS RESTANTES SON GASEOSOS.



SU COLORACIÓN ES VARIADA; ASÍ TENEMOS AL AZUFRE DE COLOR AMARILLO VERDOSO, EL OXÍGENO INCOLORO, EL BROMO ROJIZO, ETC.



SON MALOS CONDUCTORES DEL CALOR Y DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA. UN CASO EXCEPCIONAL ES EL CARBONO, QUE BAJO LA FORMA DE GRAFITO, RESULTA MUY BUEN CONDUCTOR ELÉCTRICO.

EN SU MAYORÍA SON BLANDOS, EXCEPTO EL CARBONO EN SU FORMA DE DIAMANTE QUE ES EL MATERIAL DE MAYOR DUREZA.

## METALOIDES ( SEMIMETALES)

SON 8 ELEMENTOS  
(B, Si, Ge, As, Sb, Te, Po, At).

LLAMADOS TAMBIÉN METALOIDES, SON MUY ÚTILES PARA LA FABRICACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS COMO CHIPS Y TRANSISTORES (COMPONENTES DE RADIO, TV, COMPUTADORAS, ETC.).

EL METALOIDE MAS USADO PARA ESTE FIN ES EL SILICIO, QUE SE ENCUENTRA EN EL CUARZO O SÍLICE ( $\text{SiO}_2$ ). ESTE COMPONENTE ES MUY ABÚNDATE EN LA NATURALEZA PORQUE FORMA PARTE DE LA MAYORÍA DE LAS ROCAS Y ARENA.

A TEMPERATURAS ALTAS SON BUENOS CONDUCTORES DEL CALOR Y LA ELECTRICIDAD.

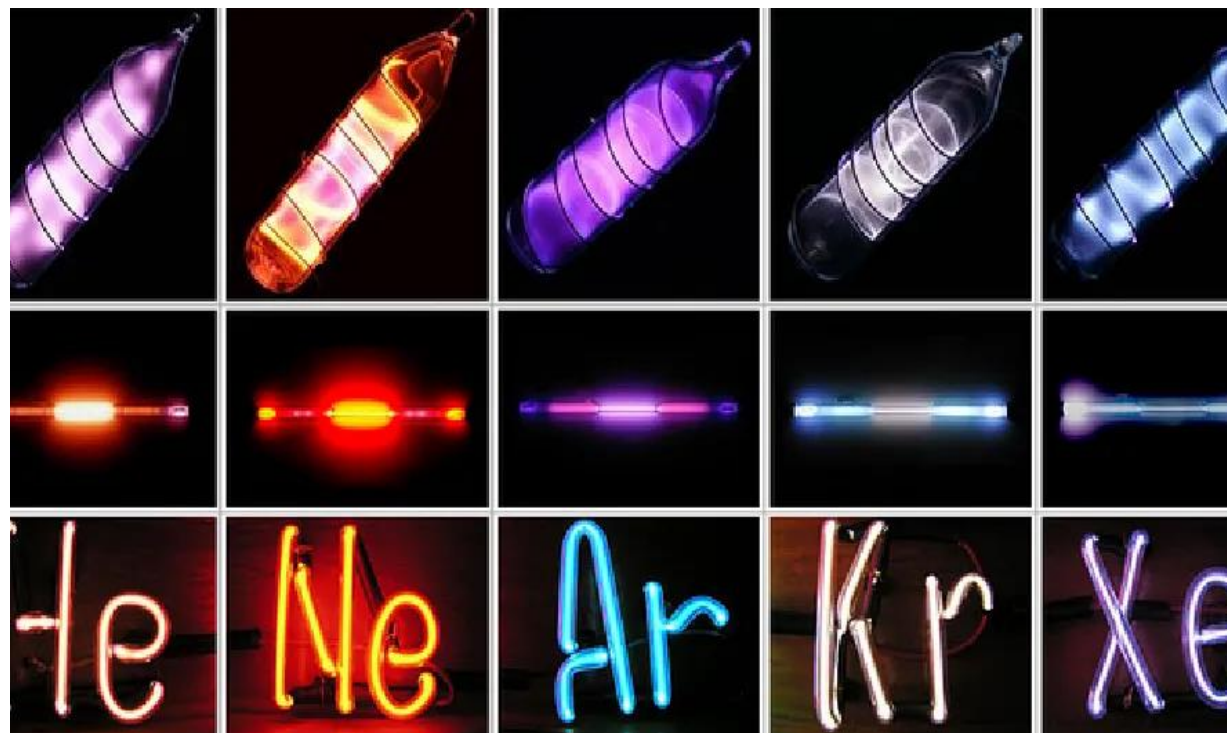
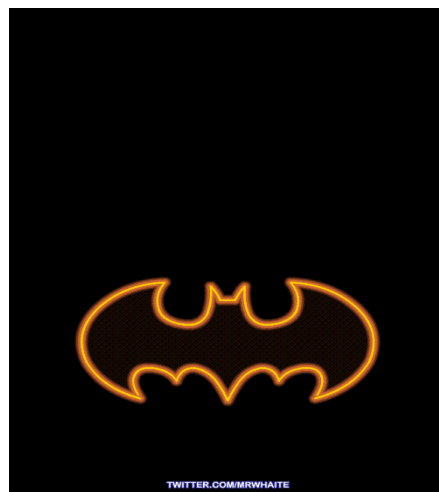


Uso del silicio en transistores

# GASES NOBLES

Son 6 gases monoatómicos (He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn).

GASES ESTABLES POR POSEER 8 ELECTRONES EN SU CAPA DE VALENCIA A EXCEPCIÓN DEL HELIO.



EN CONDICIONES NORMALES DE TEMPERATURA NO REACCIONAN

A ALTAS TEMPERATURAS REACCIONAN CON EL OXÍGENO Y EL FLÚOR.





**2**

Complete el texto.

El periodo 1 es el más corto con \_\_\_\_\_ elementos.

A) 1

B) 3

C) 4

☒ D) 2

**RESOLUCIÓN**

Periodo	Cantidad de Elementos	Elementos
1	2	H , He
2	8	Li , Be , ... Ne
3	8	Na , Mg , ... Ar
4	18	K , Ca , ... Kr
5	18	Rb , Sr , ... Xe
6	32	Cs , Ba , ... Rn
7	32	Fr , Ra , ... <b>Og</b>

**Rpta : D**

**3**

Relacione correctamente.

I. Representan el 80% de los elementos.

II. Representan el 20% de los elementos.

III. A temperaturas altas son buenos conductores de la electricidad.

a. Semimetales

b. Metales

c. No metales

A) Ib, IIa, IIIc    B) Ib, IIc, ~~IIa~~    C) Ia, IIc, IIIb    D) Ic, IIb, IIIa

**RESOLUCIÓN****I (b)****II (c)****III (a)****Rpta : B**



4

Marque la alternativa correcta.

- A) El periodo 4 tiene 32 elementos.
- B) Los no metales son buenos conductores de la electricidad.
- ☒ C) Los bloques «s» y «p» pertenecen al grupo A.
- D) El grupo VIA se llama nitrogenoide.

### RESOLUCIÓN

Los elementos cuya configuración electrónica termina en “s” o “p” son denominados “Representativos” y son representados por la letra “A”

**Rpta : C**

**5**

De los siguientes enunciados, ¿cuáles son propiedades de los metales?

- I. Se oxidan.
- II. Ganan electrones.
- III. Representan la mayoría de los elementos.
- IV. Todos son sólidos a temperatura ambiente.

A) I y II

B) Solo IV

☒ C) I y III

D) Solo II

### RESOLUCIÓN

TIENDEN A CEDER SUS ELECTRONES (SE OXIDAN)

REPRESENTAN EL 80% DE LOS ELEMENTOS.

EL MERCURIO, QUE ES LÍQUIDO.

**Rpta : C**

6

El mercurio se conoce desde la antigüedad. Era conocido por los griegos y las minas de cinabrio existentes en España han sido explotadas por todos los pueblos que, históricamente, han habitado la península ibérica. Los alquimistas lo conocían también con el nombre de plata líquida. Fue distinguido por primera vez como elemento por el químico francés Antoine Laurent Lavoisier en sus experimentos sobre la composición del aire. El mercurio se usa en termómetros, barómetros, manómetros, esfigmomanómetros, algunos tipos de válvulas como las bombas de vacío.

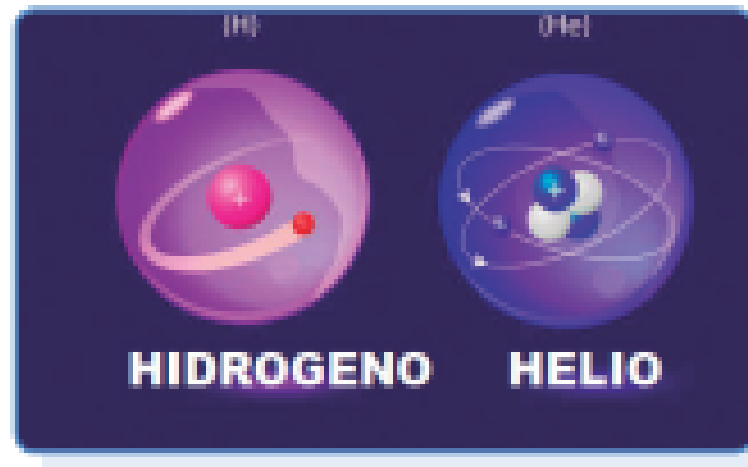
En base al texto podemos decir : que el mercurio es un \_\_\_\_\_ que se encuentra en estado \_\_\_\_\_

- ☒ A) metal-liquido
- ☐ B) semimetal -liquido
- ☐ C) no metal- liquido
- ☐ D) gas - liquido



7

El hidrógeno es el elemento más abundante del Universo y el helio es el segundo. La abundancia de los elementos más livianos es predicha correctamente por el modelo cosmológico estándar, dado que los mismos fueron formados al muy poco tiempo (es decir dentro de cientos de segundos) luego del Big Bang, en un proceso denominado nucleosíntesis del Big Bang. Los elementos más pesados fueron formados mucho después, dentro de las estrellas.



Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

I. El hidrógeno y el helio son gases diatómicos. ( )

II. El helio no conduce la corriente eléctrica. ( )

III. El H y He son no metales en estado líquido. ( )

F

V

F

A) VVV

B) FVF



C) VFV

D) FFV