

# 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; Láser, 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 .

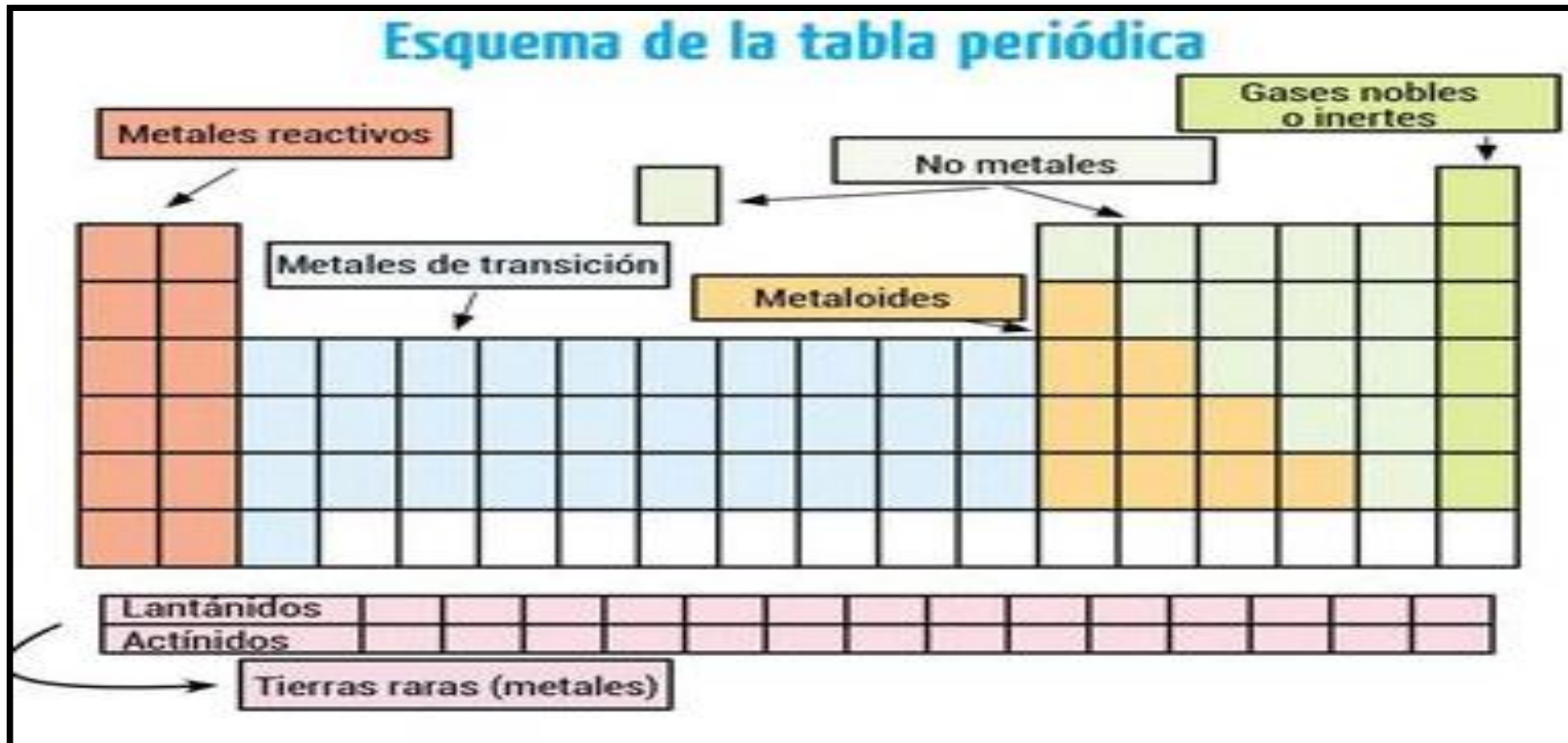
# BLOQUES DE LA T.P.A.

The diagram shows a simplified periodic table with the following structure:

- Groups (Columns):** Labeled from left to right as IA, IIA, IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA, and VIIIA. The transition metal block (d-block) is labeled with groups IB, IIB, IIIB, IVB, VB, VIB, VIIB, and VIIIB (which spans two columns).
- Periods (Rows):** Labeled from top to bottom as 1, 2, 3, 4, 5, 6, and 7.
- Color Coding:**
  - Yellow:** Groups IA, IIA, IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA, and VIIIA.
  - Blue:** Groups IB, IIB, IIIB, IVB, VB, VIB, VIIB, and VIIIB.
  - Red:** Groups IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA, and VIIIA.
- Orbital Labels:**
  - s:** Located in the yellow blocks of groups IA and IIA.
  - d:** Located in the blue blocks of groups IB through VIIIB.
  - p:** Located in the red blocks of groups IIIA through VIIA.

[illegible]

# POR LA NATURALEZA DEL ELEMENTO

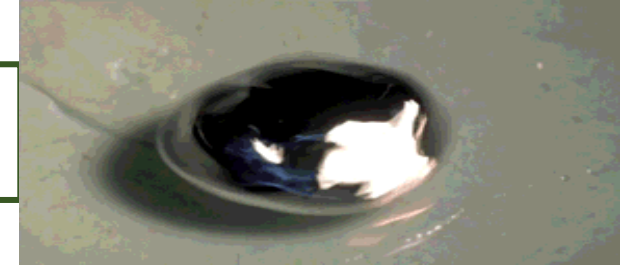


# METALES

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.)



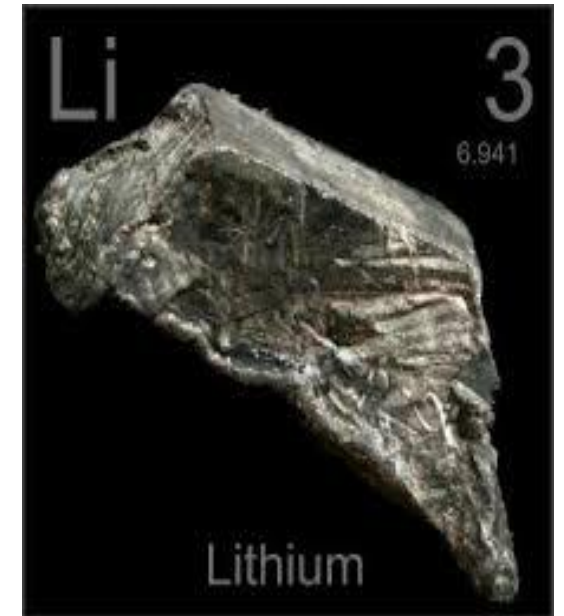
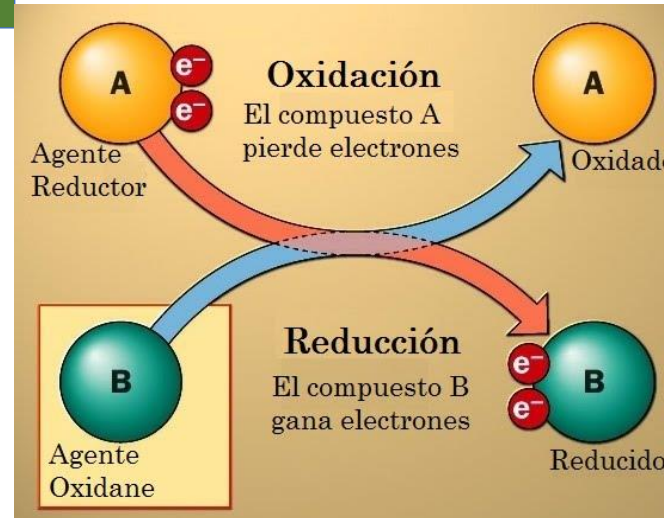


SUS TEMPERATURAS DE FUSIÓN SON VARIABLES; POR EJEMPLO, LA TEMPERATURA DE FUSIÓN DEL MERCURIO ES -38 C (MÍN.) Y DEL WOLFRAMIO, 3410 C. (MAX.)



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).



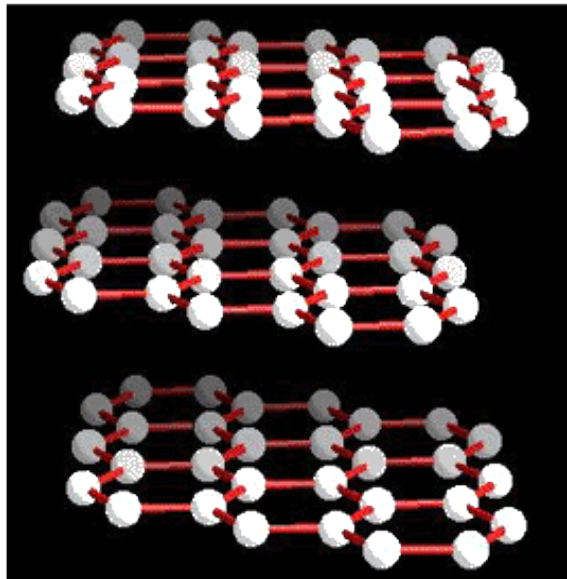
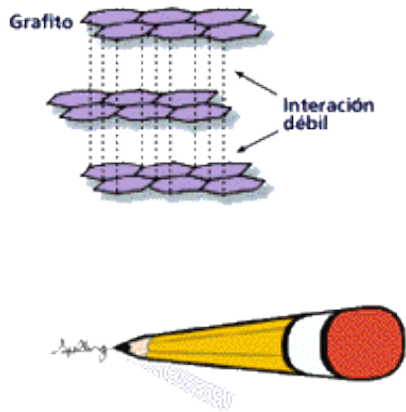


NO

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.



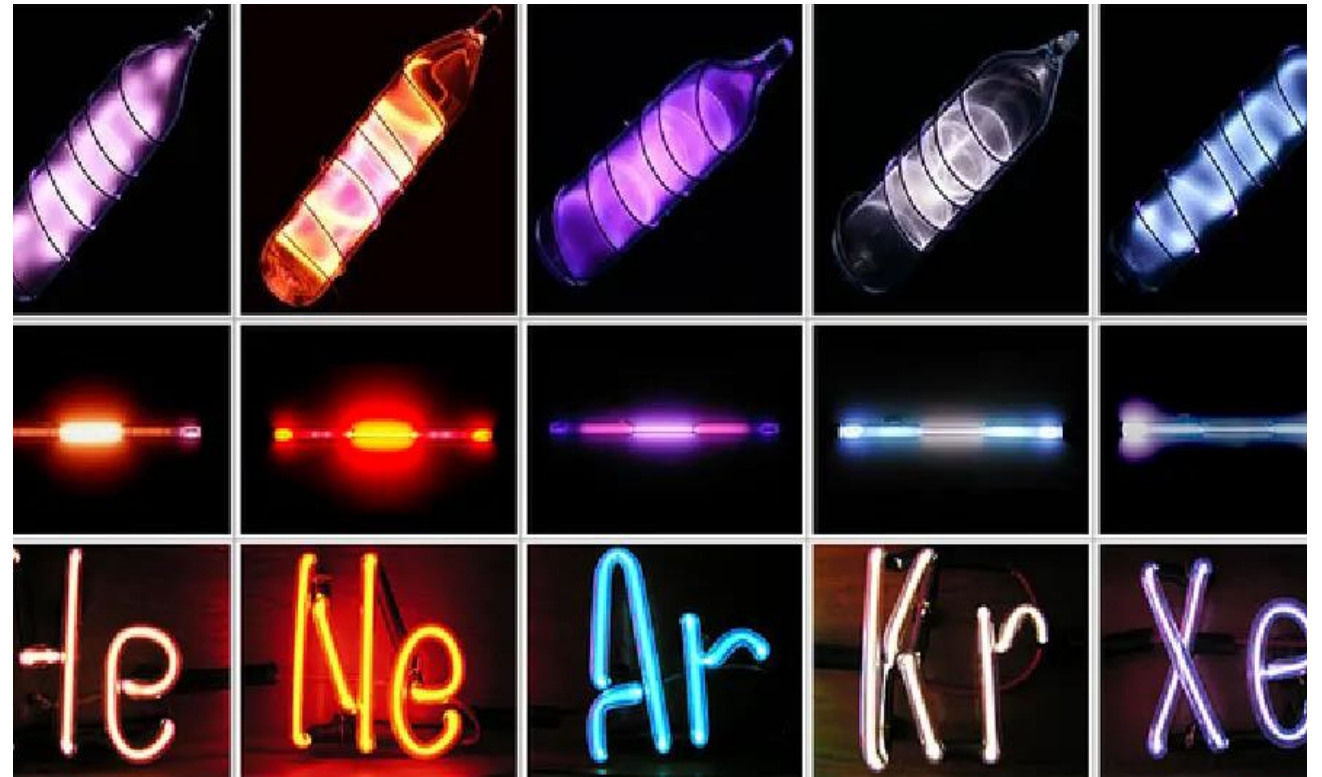
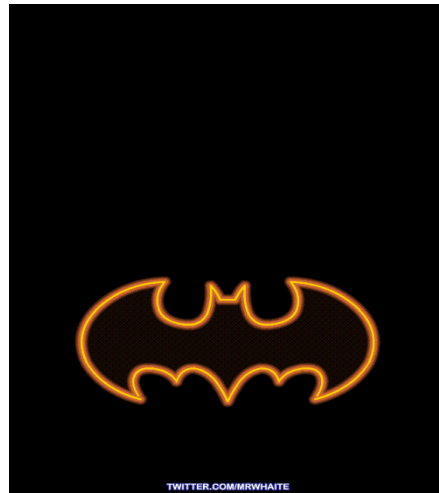
Uso del silicio en transistores

# 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.



1

Los elementos del bloque \_\_\_\_\_ son llamados elementos \_\_\_\_\_.

- A) s - de transición
- B) p - de transición
- C) d - representativos
- D) f - representativos
- E) f - de transición interna

**RESOLUCIÓN**

H																		He																											
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne																												
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar																												
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																												
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe																												
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn																												
Fr	Ra	Ac																																											
		<table border="1"> <tr> <td>Ce</td><td>Pr</td><td>Nd</td><td>Pm</td><td>Sm</td><td>Eu</td><td>Gd</td><td>Tb</td><td>Dy</td><td>Ho</td><td>Er</td><td>Tm</td><td>Yb</td><td>Lu</td> </tr> <tr> <td>Th</td><td>Pa</td><td>U</td><td>Np</td><td>Pu</td><td>Am</td><td>Cm</td><td>Bk</td><td>Cf</td><td>Es</td><td>Fm</td><td>Md</td><td>No</td><td>Lr</td> </tr> </table>																Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu																																
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr																																

SI LA CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA TERMINA EN **f** SON LLAMADOS **ELEMENTOS DE TRANSICIÓN INTERNA**

**Rpta : E**

**2**

Complete el texto.

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

- A) 1
- B) 3
- C) 5
- D) 4
- E) 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 : E**

**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, IIc    B) Ib, IIc, IIIa    C) Ia, IIc, IIIb    D) Ic, IIb, IIIa    E) Ia, IIb,

IIIc

**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.
- E) El cobre es un metal puente.

### 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, ¿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    E) II y III

### RESOLUCIÓN

TIENDEN A CEDER SUS ELECTRONES (SE OXIDAN)  
REPRESENTAN EL 80% DE LOS ELEMENTOS.

EL MERCURIO, QUE ES LÍQUIDO.

**Rpta : C**

**6**

Relacione correctamente.

I. Grupo VIIA

II. Buenos conductores

III. Metal líquido

a. Mercurio

b. Halógeno

c. Metal

### RESOLUCIÓN

Mercurio



IA	Metales Alcalinos
IIA	Alcalinos Térreos
IIIA	Térreos o Boroides
IVA	Carbonoides
VA	Nitrogenoides
VIA	Anfígenos o Calcógenos
VIIA	Halógenos
VIIIA	Gases Nobles, Raros o Inertes

I (b)

II (c)

III (a)

7

Indique la(s) proposición(es) correcta(s).

**I. El hidrógeno, nitrógeno, oxígeno y flúor son gases diatómicos.**

## II. El grafito no conduce la corriente eléctrica.

### III. EI

# RESOLUCIÓN

Diagrama de la Tabla Periódica de los Elementos que muestra la configuración electrónica y la clasificación de los elementos.

La tabla está organizada en periodos (números 1 a 7) y grupos (números 1 a 18).

Los elementos se clasifican en:

- Elementos de transición:** Se encuentran en el centro de la tabla, entre los grupos 3 y 10.
- Grupos:**
  - IA: Grupo 1 (Hidrógeno).
  - IIA: Grupo 2 (Metales alcalinotérreos).
  - IIIB: Grupo 3.
  - IVB: Grupo 4.
  - VB: Grupo 5.
  - VIB: Grupo 6.
  - VII B: Grupo 7.
  - VIII B: Grupos 8, 9 y 10.
  - IB: Grupo 11.
  - IIB: Grupo 12.
  - IIIA: Grupo 13.
  - IVA: Grupo 14.
  - VA: Grupo 15.
  - VIA: Grupo 16.
  - VIIA: Grupo 17 (Halogenuros).
  - VIIIA: Grupo 18 (Gases nobles).
- Lantánidos y Actínidos:** Se encuentran en la parte inferior de la tabla, correspondientes a los periodos 6 y 7.

El diagrama también muestra la configuración electrónica de los elementos, con los números 1 a 7 representando los niveles de energía (K, L, M, N, O, P, Q).

Rpta : I

8

Marque la alternativa que contenga un metal, un no metal y un metaloide.

- A) B, S, Si
- B) Zn, Br, Ge
- C) Ar, F, Si
- D) Mn, S, Be
- E) Al, Cr, Xe

**RESOLUCIÓN**

**Rpta : B**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H Hidrógeno 1,008																	2 He Helio 4,0026...
2	3 Li Litio 6,94	4 Be Berilio 9,0121...											5 B Boro 10,81	6 C Carbono 12,011	7 N Nitrógeno 14,007	8 O Oxígeno 15,999	9 F Flúor 18,998...	10 Ne Neón 20,1797
3	11 Na Sodio 22,989...	12 Mg Magnesio 24,305											13 Al Aluminio 26,981...	14 Si Silicio 28,085	15 P Fósforo 30,973...	16 S Azufre 32,06	17 Cl Cloro 35,45	18 Ar Argón 39,948
4	19 K Potasio 39,0983	20 Ca Calcio 40,078	21 Sc Escandio 44,955...	22 Ti Titanio 47,867	23 V Vanadio 50,9415	24 Cr Cromo 51,9961	25 Mn Manganeso 54,938...	26 Fe Hierro 55,845	27 Co Cobalto 58,933...	28 Ni Níquel 58,6934	29 Cu Cobre 63,546	30 Zn Cinc 65,38	31 Ga Galio 69,723	32 Ge Germanio 72,63	33 As Arsénico 74,921...	34 Se Selenio 78,971	35 Br Bromo 79,904	36 Kr Kriptón 83,798
5	37 Rb Rubidio 85,4678	38 Sr Estroncio 87,62	39 Y Itrio 88,905...	40 Zr Circonio 91,224	41 Nb Niobio 92,906...	42 Mo Molibdeno 95,95	43 Tc Tecnecio (98)	44 Ru Rutenio 101,07	45 Rh Rodio 102,90...	46 Pd Paladio 106,42	47 Ag Plata 107,86...	48 Cd Cadmio 112,414	49 In Indio 114,818	50 Sn Estaño 118,710	51 Sb Antimonio 121,760	52 Te Telurio 127,60	53 I Yodo 126,90...	54 Xe Xenón 131,293
6	55 Cs Cesio 132,90...	56 Ba Bario 137,327	57-71	72 Hf Hafnio 178,49	73 Ta Tantalio 180,94...	74 W Wolframio 183,84	75 Re Renio 186,207	76 Os Osmio 190,23	77 Ir Iridio 192,217	78 Pt Platino 195,084	79 Au Oro 196,96...	80 Hg Mercurio 200,59	81 Tl Talio 204,38	82 Pb Plomo 207,2	83 Bi Bismuto 208,98...	84 Po Polonio (209)	85 At Astatido (210)	86 Rn Radón (222)
7	87 Fr Francio (223)	88 Ra Radio (226)	89-103	104 Rf Rutherfordio (261)	105 Db Dubnio (268)	106 Sg Seaborgio (271)	107 Bh Bohrio (272)	108 Hs Hassio (270)	109 Mt Meitnerio (276)	110 Ds Darmstadio (281)	111 Rg Roentgenio (280)	112 Cn Copernicio (285)	113 Nh Nihonium (284)	114 Fl Flerovio (289)	115 Mc Moscovio (288)	116 Lv Livermorio (293)	117 Ts Tennessina (294)	118 Og Oganesson (294)
	57 La Lantano 138,90...	58 Ce Cerio 140,116	59 Pr Praseodimio 140,90...	60 Nd Neodimio 144,242	61 Pm Prometio (145)	62 Sm Samario 150,36	63 Eu Europio 151,964	64 Gd Gadolinio 157,25	65 Tb Terbio 158,92...	66 Dy Disprosio 162,500	67 Ho Holmio 164,93...	68 Er Erbio 167,259	69 Tm Tulio 168,93...	70 Yb Iterbio 173,054	71 Lu Lutecio 174,96...			
	89 Ac Actinio (227)	90 Th Torio 232,03...	91 Pa Protactinio 231,03...	92 U Uranio 238,02...	93 Np Neptunio (237)	94 Pu Plutonio (244)	95 Am Americio (243)	96 Cm Curio (247)	97 Bk Berkelio (247)	98 Cf Californio (251)	99 Es Einsteinio (252)	100 Fm Fermio (257)	101 Md Mendelevio (258)	102 No Nobelio (259)	103 Lr Lawrencio (262)			



1 Los elementos del bloque \_\_\_\_\_ son llamados elementos \_\_\_\_\_.

- A) s - de transición
- B) p - de transición
- C) d - representativos
- D) f - representativos
- E) f - de transición interna

Diagrama de la tabla periódica con los bloques s, p, d y f etiquetados. El bloque s está en el grupo 1 y 2. El bloque p está en los grupos 13 a 18. El bloque d está en los grupos 3 a 10. El bloque f está en los grupos 14 y 15, representando las series de los actínidos y los lantánidos.

RESOLUCIÓN

SI LA CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA TERMINA EN **f** SON LLAMADOS ELEMENTOS DE TRANSICIÓN INTERNA

Rpta : E

- 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, Ila, IIlc B) Ib, IIc, IIIa C) Ia, IIc, IIIb D) Ic, IIb, IIIa E) Ia, IIb, IIlc

RESOLUCIÓN

I (b)

II (c)

III (a)

Rpta : B

2

Complete el texto.

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

- A) 1
- B) 3
- C) 5
- D) 4
- E) 2

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, ... Og

RESOLUCIÓN

Rpta : E

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.
- E) El cobre es un metal puente.

RESOLUCIÓN

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

Rpta : C



---



Thank you