CHEMISTRY

Chapter 13

2nd

SECONDARY

Tabla periódica I: descripción, periodos y familias

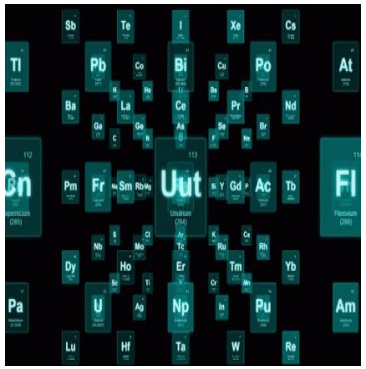
SACO OLIVEROS

MOTIVATING STRATEGY

DESARROLLO HISTÓRICO

La actual tabla periódica es la consecuencia del trabajo de muchos científicos que han logrado caracterizar los elementos químicos en sus propiedades y relaciones de combinación con otros elementos químicos para formar compuestos

Meyer
(propiedades fisicas)



Dobereiner
(triadas)

1829

Chancourtois
(helicoidal)

1862

Newlands
(octavas)

1864

Mendeleiev
(tabla)

1869

Moseley
(ley periódica moderna)

1913

TABLA PERIÓDICA ACTUAL

FORMA LARGA

En 1905 el químico suizo Alfred Werner presentó la tabla periódica larga, la que actualmente utilizamos con algunas adaptaciones.

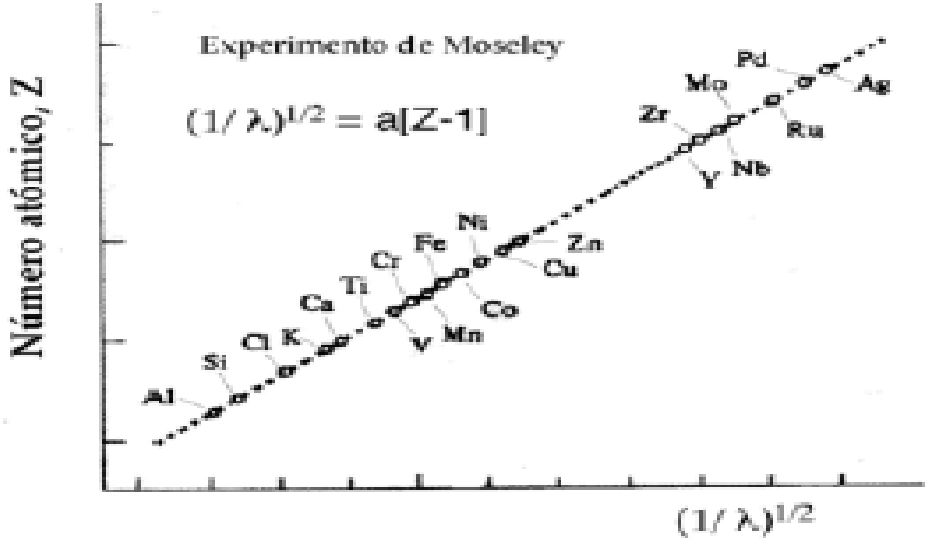
Fue el primer sistema periódico con las estructura larga que permite agrupar los elementos químicos en las familias A y B.

...																																	...	...
H																																	...	He
Li																									Be	B	C	N	O	F	Ne			
Na																									Mg	Al	Si	P	S	Cl	A			
K	Ca													Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr						
Rb	Sr													Y	Zr	Nb	Mo	...	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	Jn	Sn	Sb	Te	J	Xn						
Cs	Ba	La	Ce	Nd	Pr	...	...	Sa	Eu	Gd	Tb	Ho	Er	Tu	Y	...	...	Ta	W	...	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	...	...	...			
...	Ra	Laα	Th	...	...	...	...	...	U	...	...	...	...	Ac	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pbα	Biα	Teα	...	...			

LEY PERIÓDICA MODERNA DE LOS ELEMENTOS

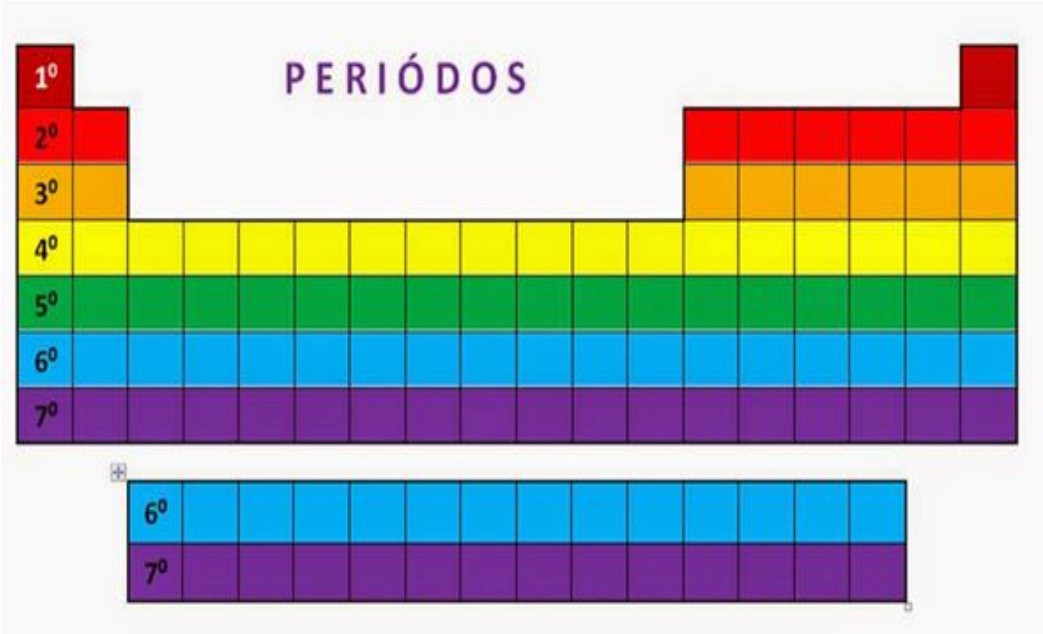
En 1913 el científico ingles Henry Jeffreys Moseley luego de realizar trabajos de investigación con los rayos X generados por diversos metales (generalmente pesados), descubre la ley natural de los elementos que establece lo siguiente

LAS PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS ES UNA FUNCIÓN PERIÓDICA DE SU NÚMERO ATÓMICO (Z)



DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA T.P.A.

PERIODO: Es el ordenamiento de los elementos en línea horizontal. Estos elementos difieren en propiedades, pero tienen la misma cantidad de niveles en su estructura atómica



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

GRUPOS: Es el ordenamiento de los elementos en columnas verticales Estos elementos poseen igual configuración electrónica terminal de allí que forman familias de elementos con propiedades químicas similares

La tabla periódica tiene 18 columnas divididas en 8 grupos o familias A y en 8 grupos o familias B, los cuales se enumeran con números romanos Según la IUPAC, los grupos se enumeran del 1 al 18

IA
1
IIA
2
IIIB IVB VB VIB VIIB VIIIB IB IIB
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
IIIA IVA VA VIA VIIA
13 14 15 16 17
VIIIA
18
1
2
3
4
5
6
7
ALCALINOS
ALCALINO-TERREOS
FAM. DEL ESCANDIO
FAM. DEL TITANIO
FAM. DEL VANADIO
FAM. DEL CROMO
FAM. DEL MANGANESO
FAM. DEL HIERRO COBALTO Y NÍQUEI
FAM. DEL COBRE
FAM. DEL CINC
BOROIDES
CARBONOIDES
NITROGENOIDES
ANFÍGENOS
HALÓGENOS
GASES NOBLES
6
7
ELEMENTOS DE TRANSICIÓN INTERNA

METALES

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 Ag es el mejor conductor)

Son dúctiles y maleables, siendo el oro el metal mas dúctil y maleable

NO METALES

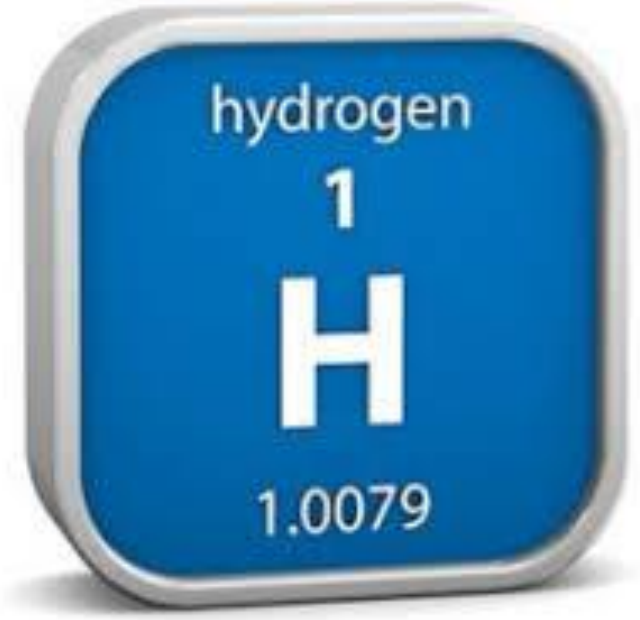
En condiciones ambientales algunos son sólidos, solo hay un líquido (el bromo), y los restantes son gaseosos

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

1

¿Cuál es el elemento con menor cantidad de protones?

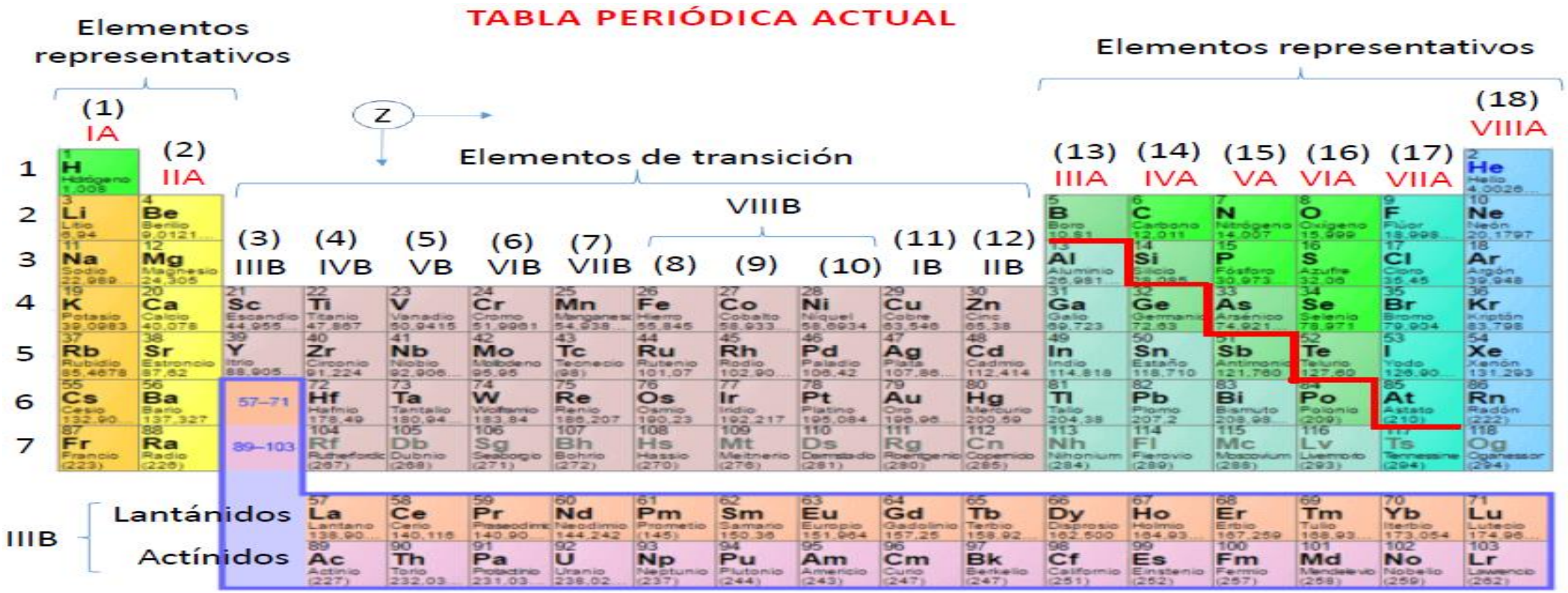
RESOLUCIÓN



El elemento con menor cantidad de protones es el hidrógeno (H)

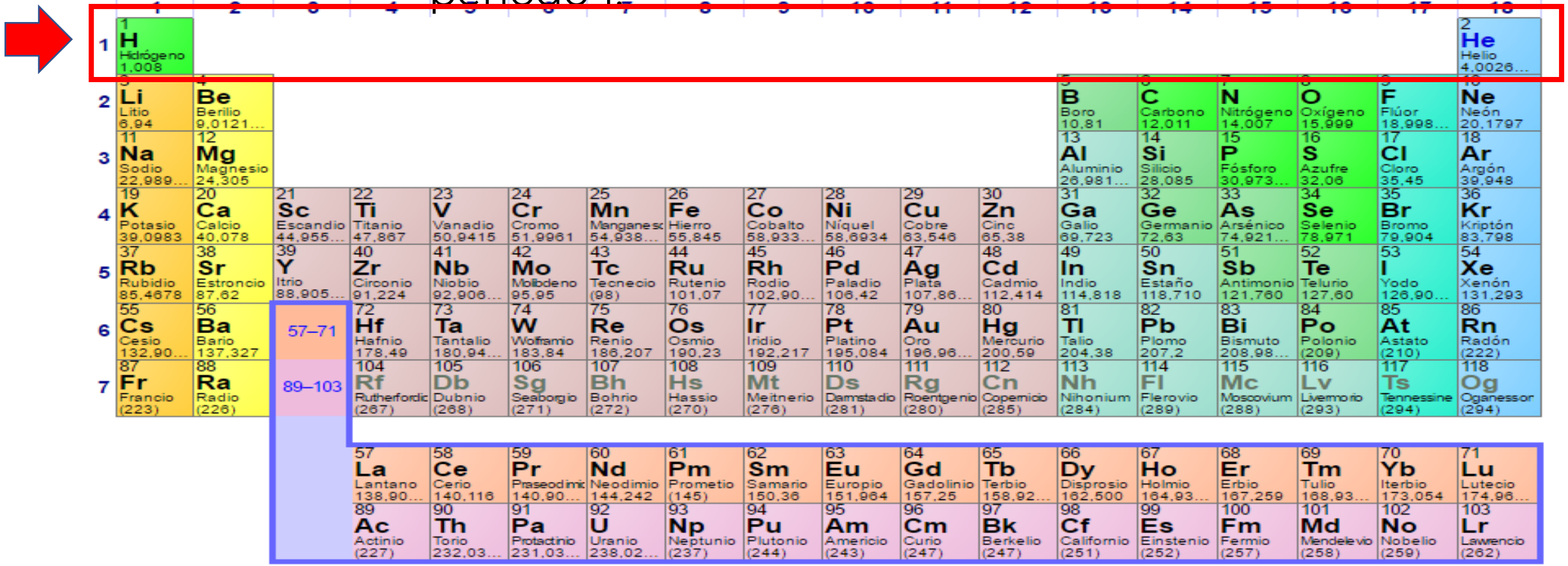
2 En la tabla periódica actual hay __16_____periodos y __7__ familias

RESOLUCIÓN



3 ¿Cuál es el periodo con menos elementos?

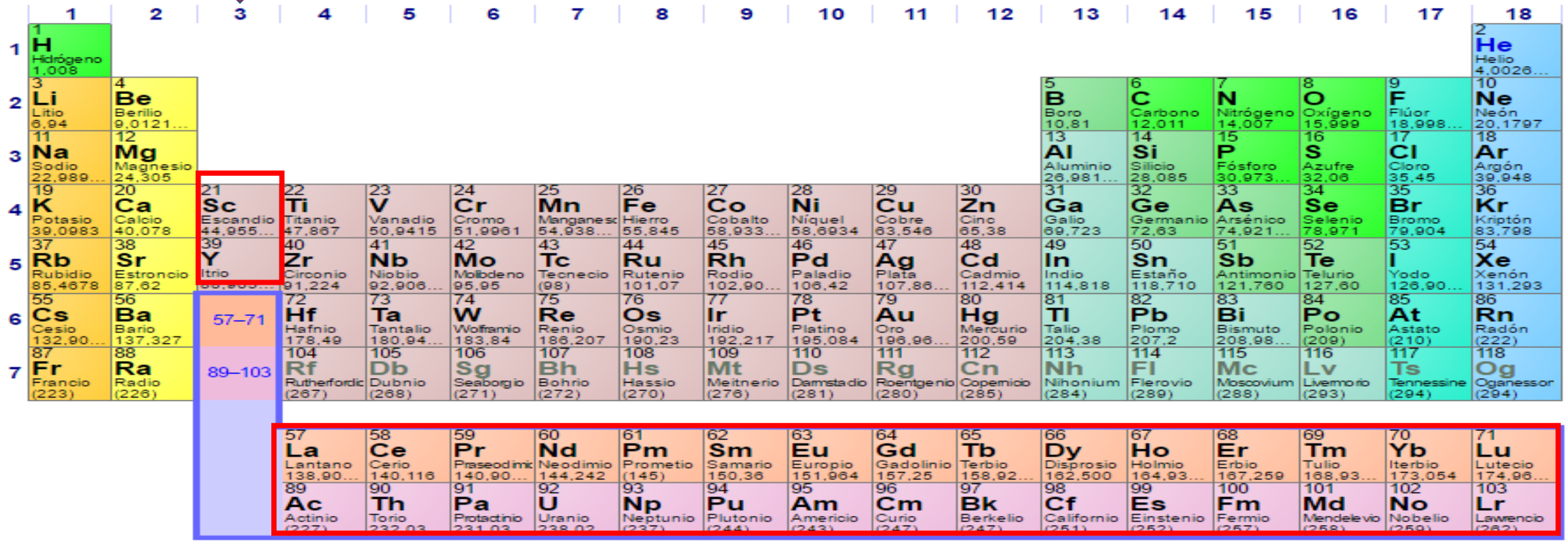
RESOLUCIÓN El periodo con menos cantidad de elementos es el periodo 1.



4 ¿Cuál es el grupo con más elementos químicos?

RESOLUCIÓN

El grupo con más cantidad de elementos es el grupo 3 (IIIB)



5 **Indica la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones:**

a. El grupo IA se denomina metales puente **F** ( )

b. El grupo VIIIB se denomina metales ferromagnéticos **V** ( )

c. El grupo IIB se denomina metales nobles **F** ( )

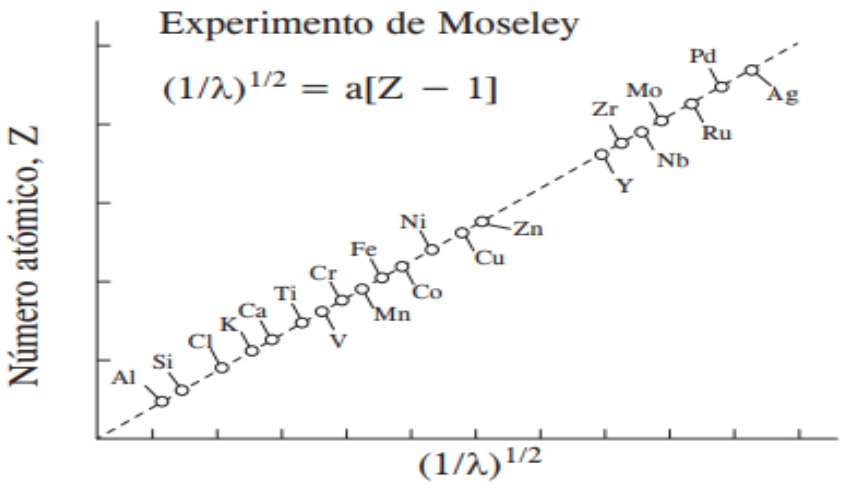
RESOLUCIÓN

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

IB	Familias del Cobre
IIB	Familia del Zinc
IIIB	Familia del Escandio
IVB	Familia del Titanio
VB	Familia del Vanadio
VIB	Familia del Cromo
VIIB	Familia del Manganeso
VIIIB	Elementos Ferromagnéticos

6

En 1913, el científico inglés Henry Moseley efectuó trabajos de investigación con rayos X generando por varios metales, determinando el correcto parámetro para ordenar los elementos químicos en la tabla periódica

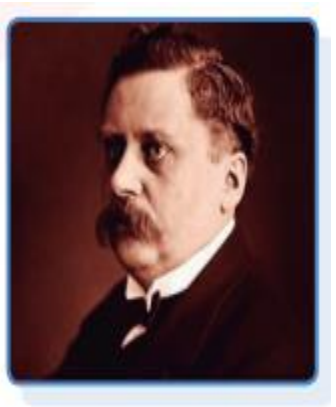


Teniendo en cuenta lo anterior, complete el siguiente párrafo:

Ley periódica moderna: Las propiedades _____y _____ de los elementos químicos son función periódica del _____ creciente.

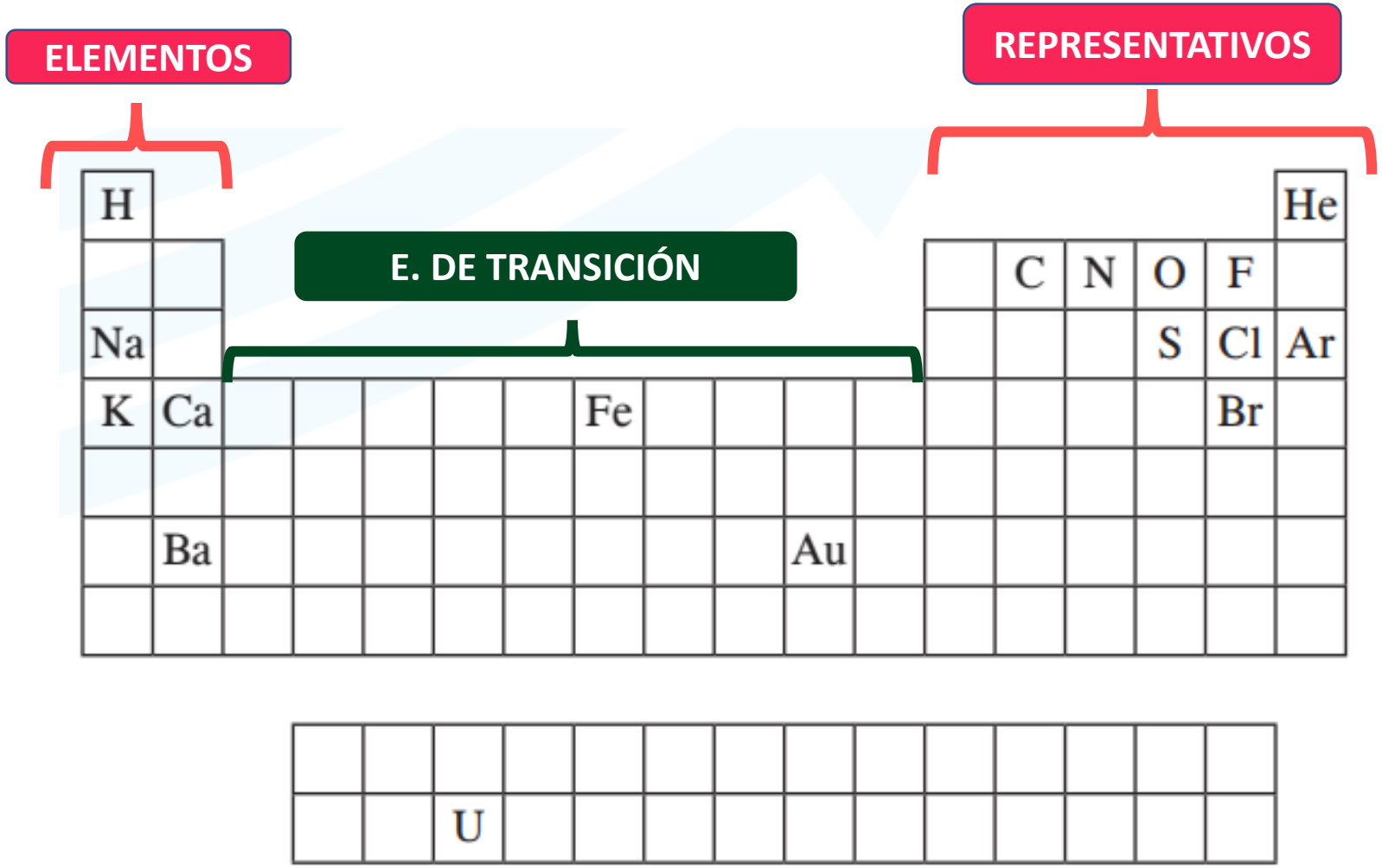
A) Organolépticas - químicas - número atómico
B) físicas - extensivas - número atómico
C) extensivas - químicas - número de masa
D) físicas - químicas – número atómico .

7 **Alfred Werner (12 de diciembre de 1866 – 15 de noviembre de 1919) fue un químico suizo, profesor de la Universidad de Zúrich y ganador del Premio Nobel de Química en 1913 por proponer la configuración en octaedro de los complejos de transición metálica. Werner desarrolló las bases.**



H																	He
													C	N	O	F	
Na															S	Cl	Ar
K	Ca						Fe									Br	
	Ba									Au							

		U											



¿Que grupo contiene elementos representativos?

A) Na, K, Ca, C
B) He, Ar, U
C) Fe, Au
D) C, N, O, Fe