

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

SERIE DE EJERCICIOS

(Basada en reactivos de exámenes colegiados)

Periodicidad Química

Semestre 2019-2

Propiedades periódicas

1. Acomode a los elementos O, Se, C, Si y F, en términos de:

- Energía de primera ionización creciente.
- Electronegatividad decreciente.

a) Si < Se < C < O < F

b) F > O > C > Se > Si

2. Para los elementos de la familia V A, conteste:

- ¿Cuál de ellos posee la mayor energía de ionización (primera)?
- ¿Cuál de ellos posee la mayor afinidad electrónica?
- Acomódelos en orden creciente de electronegatividad.
- Acomódelos en orden creciente de radio atómico.

Argumente sus respuestas.

a) Nitrógeno

b) Nitrógeno

c) Bi < Sb < As < P < N

d) N < P < As < Sb < Bi

3. A continuación se presentan los valores de los números cuánticos para el último electrón (según el orden que se sigue en el principio de construcción) de los elementos siguientes:

Elemento	n	l	m	S
A	1	0	0	+1/2
B	2	1	0	-1/2
C	3	1	-1	-1/2
D	3	2	-2	-1/2

- ¿En qué grupo y periodo se encuentran cada uno de los elementos?
- De entre los elementos B y C, ¿cuál tiene mayor electronegatividad?
- ¿Cuál es el nivel de valencia de cada uno de los elementos?

Justifique su respuesta para cada inciso.

a), d)

Elemento:	Grupo:	Periodo:	Nivel de Valencia:
A	I A	1	1
B	VII A	2	2
C	VI A	3	3
D	VIII B	4	4

b) Flúor (B)

4. A continuación se presentan los valores de los números cuánticos para el último electrón (según el orden que se sigue en el principio de construcción) de los elementos siguientes:

Elemento	n	l	m	s
A	2	1	0	-1/2
B	4	1	+1	+1/2
C	5	1	+1	-1/2
D	6	0	0	-1/2

Escriba el símbolo del elemento que:

- Es el menos electronegativo.
- Tiene la afinidad electrónica mayor.
- Tiene un radio atómico menor.
- Es gaseoso y diamagnético.
- Pertenece al sexto periodo.

a) Xe y Ba; b) F; c) F; d) Xe; e) Ba

5. El último electrón de un elemento R, según el proceso de construcción (Aufbau) corresponde a $4f^1$. Determine:

- El nombre y número atómico del elemento.
- El grupo y periodo al que pertenece.
- El valor de los cuatro números cuánticos de su último electrón.
- Su carácter magnético.

a) Lantano (Z = 57)

b) Grupo IIIB, periodo 6

c) n = 4, l = 3, m = -3, s = +1/2

d) Paramagnético

6. Según el principio de AUFBAU, el último electrón del ion Q^{2-} tiene los valores de los números cuánticos n=4, l= 1, m=+1 y s= -1/2. Determine:

- El número de electrones del ion que tienen m= +1 y s= -1/2.
- El número de electrones del ion que tienen n= 3 y l= 1.
- El carácter magnético del elemento neutro.
- El periodo y la familia a la que pertenece el elemento neutro.

El elemento es selenio

a) 4 e⁻

b) 6 e⁻

c) Paramagnético

d) 4º periodo, familia VI A

7. A continuación se presentan los valores de los números cuánticos para el último electrón (según el orden que se sigue en el principio de construcción) de los elementos siguientes:

Elemento	n	l	m	S
A	5	0	0	+1/2
B	4	1	-1	+1/2
C	6	1	+1	+1/2
D	3	1	0	-1/2
E	6	1	+1	-1/2

Escriba los símbolos de los elementos que cumplen con las características siguientes:

- No metálicos.
- Paramagnéticos.
- Son del sexto periodo.
- Es gas noble.
- Es el más electronegativo.

a) Cl y Rn; b) Rb, Ga, Bi y Cl; c) Bi y Rn; d) Rn; e) Cl

8. Escriba el símbolo del elemento que cumple con el enunciado de cada inciso.

- Es del tercer periodo y tiene el radio atómico más grande.
- Es del cuarto periodo y tiene la energía de primera ionización más grande.
- Es del quinto periodo y su electrón diferencial tiene los valores siguientes, para cada uno de sus números cuánticos: $n=5$, $l=1$, $m=+1$ y $s=+1/2$.
- Es del sexto periodo y figura como gas noble.
- Es del séptimo periodo y es el menos electronegativo.

a) Na; b) Kr; c) Sb; d) Rn; e) Fr

9. Llene la tabla siguiente:

Símbolo del elemento	Z (número atómico)	A (número de masa)	# de protones	# de neutrones	# de electrones
I		127			
	54			78	
		86		49	37
			45	58	

Con base en la tabla, escriba el símbolo del elemento que satisfaga las afirmaciones siguientes:

- Corresponde a un gas noble.
- Es el más electronegativo.
- Es un metal alcalino.
- Es el de mayor radio atómico.
- Es diamagnético.

a) Xe; b) I; c) Rb; d) Rb; e) Xe

10. Escriba el símbolo o los símbolos de los elementos del segundo periodo, que cumplen con el enunciado de cada inciso.

- Son diamagnéticos.
- Tiene la energía de primera ionización más grande.
- Los números cuánticos de su electrón diferencial son: $n=2$, $l=1$, $m=0$ y $s=-1/2$.
- Los números cuánticos de su electrón diferencial son: $n=2$, $l=1$, $m=-1$ y $s=+1/2$.
- Tiene el radio atómico más grande.

a) Be y Ne; b) Ne; c) F; d) B; e) Li