

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS**



SEGUNDO SEMINARIO DE QUIMICA

1. La configuración electrónica del átomo del elemento "E" es: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$; entonces, responder lo siguiente:

- ¿A qué periodo pertenece?.....
- ¿A qué grupo pertenece?.....
- ¿Cuantos subniveles tiene?.....

2. La configuración electrónica del átomo "Y" es $1s^2 2s^2 2p^6$, entonces, pertenece a la familia de:

- A) Metales de transición
- B) Metales alcalinos
- C) Halógenos
- D) Gases nobles
- E) Metales alcalinos térreos

3. Si los números cuánticos del último electrón X^{+2} son 2, 1,+1, -1/2. Determinar la familia a la que pertenece el elemento X.

- A) Metales de transición
- B) Metales alcalinos
- C) Halógenos
- D) Gases nobles
- E) Metales alcalinos térreos

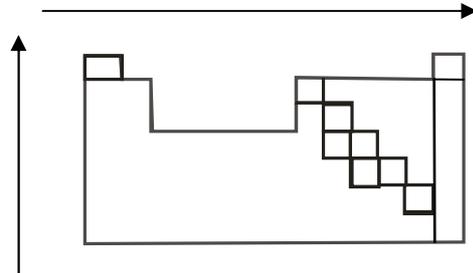
4. Si los números cuánticos del electrón de más alta energía de un átomo X son (3,2,-2,+1/2), el período y grupo de la tabla en que se ubica su elemento es:

- A) 4 –IIIA
- B) 2– IB
- C) 4 –IIIB
- D) 4–IA
- E) 3 –VIA

5. Completar:

Elemento	Grupo	Período	Configuración
Be	IIA	2 ^{do}	
P	VA	3 ^{ero}	
K			$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
Sn			$[Kr]5s^2 4d^{10} 5p^2$
Fe			$[Ar]4s^2 3d^6$
Kr			$[Ar]4s^2 3d^{10} 4p^6$
Si			$[Ne]3s^2 3p^2$

6. Indicar que tipo de propiedad de los elementos tiene esta tendencia.



- A) El carácter metálico
- B) La energía de ionización y la electronegatividad
- C) El radio atómico solamente
- D) El radio iónico y carácter no metálico
- E) El radio de la moléculas

7.Cuál de los siguientes elementos tiene mayor tendencia a atraer electrones hacia sí en un enlace químico.

- A) $_{13}Al$
- B) $_{19}K$
- C) $_{35}Br$
- D) $_{30}Zn$
- E) $_{20}Ca$

8. Señalar el elemento que no corresponde en cada grupo:

- Be-Mg-Ca- Kr-Sr- Ba- Ra
- N- P- As- B- Sb
- F-Cl- Br- I- As
- C-Si-Ga- Sn- Pb
- He- Ne-Ar- K- Xe
- O-S-Sr-Se-Te-Po

9. Sobre las propiedades periódicas de los elementos. Indicar verdadero(V) y falso(F):

- El radio atómico está relacionado con el volumen del átomo..... ()
- El radio iónico del Li^{+1} es mayor que su átomo neutro.....()
- El Argón tiene 1521KJ/mol de energía de ionización. Lo que indica que es más difícil extraerle un electrón.....()
- Los halógenos tienen los mayores valores de electronegatividad()
- El Flúor es menos electronegativo que el Francio(Fr).....()

10. Al descender a lo largo de un grupo en la TPM:

- I. El electronegatividad de los elementos disminuye
- II. La Energía de ionización de los elementos aumenta.
- III. El carácter no metálico de los elementos aumenta.
- IV. El radio atómico aumenta

Los enunciados correctos, son:

- A) Sólo I y IV
- B) Sólo II y III
- C) Sólo I, II y IV
- D) Sólo I y II
- E) Sólo I y III

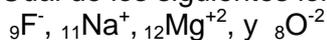
11. Si comparamos los siguientes elementos de la tabla periódica.

Radio iónico	Indicar el de mayor radio iónico
Li y Li ⁺¹	
Ca y Ca ⁺²	
S ⁻² y S	
Te y Te ⁻²	
Carga nuclear	Indicar el de mayor radio atómico
¹⁹ K y ³⁷ Rb	
⁵ B y ¹³ Al	
⁵¹ Sb y ⁵ N	
³⁸ Sr y ⁴ Be	
¹⁰ Ne y ⁵⁴ Xe	
⁵² Te y ⁸ O	
³² Ge y ⁶ C	

12. La proposición correcta es:

- A) A temperatura ambiente el mercurio y el bromo son líquidos
- B) El halógeno con menor energía de ionización es el flúor
- C) Los alcalinos térreos tienden a formar cationes monovalentes
- D) El helio posee menos energía de ionización que el kriptón
- E) El hidrógeno es metal alcalino

13.Cuál de los siguientes iones:

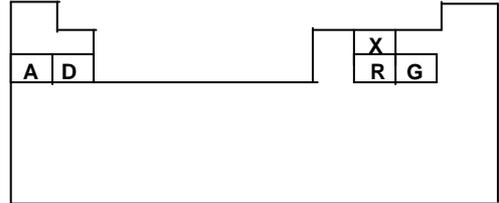


tiene menor radio iónico:

14. Del problema anterior, el menor radio se debe a que el ión:

- A) Tiene mayor número de electrones
- B) Tiene mayor número de protones
- C) Tiene mayor nivel
- D) Tiene menor nivel
- E) Tiene menor estado de oxidación

15. De acuerdo a la posición de los elementos en la tabla periódica:



La proposición correcta, es:

- A) "D" tiene mayor carácter no metálico que "X"
- B) "A" es el de menor radio atómico
- C) "A" y "G" cuando se combinan forman enlace covalente polar
- D) Los átomos "A" y "D" tienden a ganar electrones formando aniones.
- E) "G" tiene mayor energía de ionización que "D"

16. La ecuación:



Indica que:

- A) La electronegatividad de P es 1012 kJ.mol⁻¹
- B) La energía de ionización del fósforo es 1012 kJ.mol⁻¹
- C) Al extraer un electrón del átomo de P se liberan 1012 kJ . mol⁻¹
- D) El proceso es exotérmico.
- E) Para formar un anión se debe ganar 1012 kJ. mol⁻¹

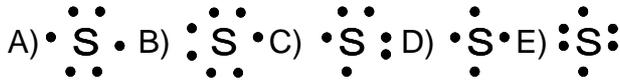
17. Para el elemento E que pertenece al cuarto periodo y es un calcógeno, la alternativa correcta es

- () Tiene tendencia a ganar 2e⁻
- () Tiene 6e⁻ de valencia
- () Con el potasio forma enlace covalente
- () Con el cloro forma enlace covalente apolar.
- A) FFVV
- B) VVFF
- C) VVVF
- D) FVFF

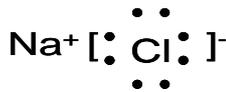
E) VFVF

- C) CO₂
- D) BCl₃
- E) PF₅

18. Si la estructura electrónica del azufre es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. La estructura de Lewis en estado basal del átomo es:



19. De la siguiente estructura determinar la configuración del cloro luego de la formación del enlace (Z=17)



- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

20. Escribe la estructura de Lewis para lo siguiente compuestos:

CaF ₂	PF ₃

21. Es un ejemplo de compuesto iónico con enlace covalente y iónico a la vez:

- A) NaHCO₃
- B) PF₅
- C) CO₂
- D) SO₃
- E) NH₃

22. Es un compuesto con dos enlaces dativos

- A) H₂O
- B) O₂
- C) SO₂
- D) CO₂
- E) SO₃

23. Es un compuesto que tiene octeto incompleto :

- A) O₂
- B) SO₂

24. Si B es un halógeno y A es un elemento de grupo IIA, entonces la fórmula del compuesto, cuando se combina es:

- A) AB₂
- B) BA
- C) AB
- D) A₂B
- E) B₂A

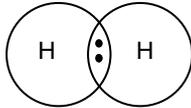
25. Un elemento "X" de electronegatividad 2,5 se enlaza con el elemento "Y" de electronegatividad 1,6, entonces la clase de enlace que forman es:

- A) Iónico
- B) Covalente no polar
- C) Electrovalente
- D) Covalente polar
- E) Metálico

26. Es un enlace covalente polar:

- A) F-F
- B) O = O
- C) H -H
- D) Cl - Cl
- E) H- Cl

27. Identificar el tipo de enlace(covalente, iónico) presente en las siguientes estructuras

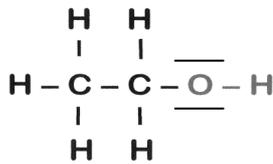
Estructura Lewis	Tipo de enlace	P.Libres
		
$\text{Li}^+ \left[\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{F}}} \right]^-$		
$\text{H} \cdot \star \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}} :$		
$\text{O}=\text{O}$		

28. El tipo de enlace que se produce entre un átomo X de Z = 3 y otro átomo Y de Z =9 es:

- A) Dativo
- B) Covalente polar

- C) Covalente apolar
- D) Iónico
- E) Coordinado

29. De la representación del etanol, indicar:



- a) El número de enlaces covalentes polares y no polares son.....
- b) Nº de pares libres.....
- c) Valencia del átomo de C:.....
- d) Estado de oxidación del O:.....
- e) Estado de oxidación del H:.....

30. La proposición correcta es:

- A) En un enlace covalente los átomos se mantienen unidos por atracción electrostática
- B) Un compuesto iónico puede ser sólido, líquido o gas a temperatura ambiental
- C) En un enlace iónico hay transferencia de electrones
- D) Los compuestos iónicos son solubles en disolventes no polares
- E) El agua tiene un enlace dativo

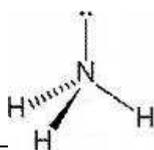
31. El número de electrones de valencia no compartidos del azufre, Z=16, en el SO₂ es:

- A) 1
- B) 2
- C) 4
- D) 3
- E) 6

32. Determinar el Estado de oxidación (E.O) y valencia del cloro para cada caso

	E.O	Valencia
HClO ₃		
HCl		
Cl ₂ O		
Cl ₂		

33. En la siguiente molécula:



- A) Hay 3 enlaces covalentes apolares
- B) La valencia del nitrógeno es 5
- C) Todos los átomos cumplen con el octeto
- D) El estado de oxidación de nitrógeno es -3
- E) El nitrógeno tiene 3 electrones de valencia

34. Los estados de oxidación del calcio, carbono y oxígeno en el carbonato de sodio son, respectivamente:

- A) +2,+4,-2
- B) 2, 4, 2
- C) 4, 2, 2
- D) -2,+4,+2
- E) -2,-4, +2

35. Es un compuesto covalente:

- A) Cloruro de calcio, CaCl₂
- B) Acido nítrico, HNO₂
- C) Sulfato de sodio, Na₂SO₄
- D) Oxido ferroso, FeO
- E) Hidruro de sodio, NaH

36. El compuesto sólido con alto punto de fusión y soluble en agua es:

- A) Br₂O₇
- B) CO
- C) H₂SO₄
- D) NH₃
- E) Ca(NO₃)₂

01		10	A	19	E	28	D
02	D	11		20		29	
03	E	12	A	21	A	30	C
04	C	13	Mg	22	E	31	B
05		14	B	23	D	32	
06	B	15	E	24	A	33	D
07	C	16	B	25	D	34	A
08		17	B	26	E	35	B
09	VFV VF	18	C	27		36	E

RESPUESTAS

