



**Docente:** Mario Castillo Mendoza

**Nombre de estudiantes:**

1.

2.

**Asignatura:** Química

**Semestre:** primer semestre

**Fecha:** marzo 08 de 2014

### Taller Cuestionario

1. Ordena las densidades de estas sustancias de mayor a menor: a) Agua:  $\rho_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$ . d) Acero:  $\rho_{\text{acero}} = 7900 \text{ kg/cm}^3$ . b) Aceite:  $\rho_{\text{aceite}} = 850 \text{ kg/m}^3$ . e) Mercurio:  $\rho_{\text{mercurio}} = 13600 \text{ kg/cm}^3$ . c) Corcho:  $\rho_{\text{corcho}} = 0,35 \text{ g/cm}^3$ .
2. Busca y corrige el error en las siguientes afirmaciones:
  - a) El electrón es una partícula de masa muy pequeña que tiene carga eléctrica positiva.
  - b) Un protón es mucho mayor en masa que un neutrón, y aproximadamente igual que un electrón.
  - c) El neutrón tiene la misma carga que el electrón, pero de signo contrario.
  - d) Los electrones y los protones se repelen porque tienen cargas de signo contrario
3. En un átomo de potasio  $Z=19$  y  $A=39$ . Determina su estructura atómica (**Número de electrones, protones y neutrones**) y su configuración electrónica.
4. En un átomo de bromo  $Z=35$  y  $A=80$ . Determina su estructura atómica y su configuración electrónica.
5. En un átomo de selenio  $Z=34$  y  $A=79$ . Determina su estructura atómica y su configuración electrónica.
6. En un átomo de azufre  $Z=16$  y  $A=32$ . Determina su estructura atómica y su configuración electrónica.
7. Un átomo tiene 39 protones y 50 neutrones en el núcleo. ¿Qué número atómico y qué número másico corresponden a este átomo? ¿De qué elemento se trata?

Nota: **Z**= Número protones y **A**= masa atómica

8. Un átomo posee número atómico 12 y número másico 26. Considerando que se trata de un átomo neutro, indica cuántos protones, neutrones y electrones tiene, y haz un dibujo esquemático de él. ¿De qué elemento se trata?
9. Calcula el número de electrones, protones y neutrones que hay en cada uno de los siguientes átomos:
  - a)  $A= 13, Z= 6$  y
  - b) Número másico=56, número atómico = 26.

Resuelve el ejercicio anterior utilizando la fórmula  
 $A= Z + N$

DONDE **Z**= número de protones; **N** = número de neutrones y **A**= masa atómica (suma de protones y neutrones aprox.

Recuerda que en un átomo neutro el número de protones neutrones y electrones es el mismo

10. Justifica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones: a) Un átomo puede tener el número másico menor que el número atómico. b) Un átomo puede tener el número másico igual que el número atómico. c) Un átomo puede tener el número másico mayor que el número atómico
11. Escribe la configuración electrónica de los siguientes elementos y con base en su distribución electrónica Indica el periodo y el grupo al que pertenecen. Determina qué tipo de ion pueden dar:
  - A. Un átomo de litio, Li ( $Z=3$ ).



*Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales*  
*Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia*



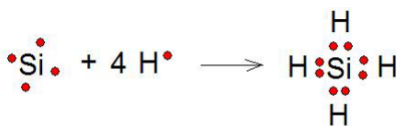
- B. Un átomo de Magnesio, Mg (Z=12).
  - C. Un átomo de oxígeno, O (Z=8).
  - D. Un átomo de Berilio, Be (Z = 4).
  - E. Un átomo de flúor, F (Z=9).
  
  - F. Un átomo de Carbono, C (Z = 6).
  - G. Un átomo de Neón, Ne (Z= 10).
  - H. Un átomo de Cinc, Zn (Z = 30)
12. Escribe la distribución electrónica de los siguientes iones
- A.  $\text{Ca}^{+2}$
  - B.  $\text{O}^{-2}$
  - C.  $\text{Be}^{+2}$
  - D.  $\text{F}^{-1}$
- 13.



13. Completa la siguiente tabla considerando que se trata de átomos neutros:

ELEMENTO	Z	A	PROTONES	NEUTRONES	ELECTRONES	CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA
${}^1_1H$						
$N$		14				$1s^2 2s^2 2p^3$
${}^{26}Mg$			12			
${}^{16}_8S$				18		
${}^{63}_{29}Cu$					29	
${}^{70}_{31}Ga$						
$Zr$	40			51		
${}^{39}_{19}K^{+1}$					18	
$Po$		209	84			

14. Lola está estudiando en el laboratorio tres sustancias desconocidas A, B y C. ¿Puedes indicarle de qué tipo de compuestos se trata: iónicos, covalentes atómicos, covalentes moleculares o metales? a) La sustancia A tiene aspecto cristalino y se disuelve en agua. b) La sustancia B es un líquido que tiene un punto de ebullición de 56 °C. c) La sustancia C es un sólido brillante que conduce muy bien la electricidad.
15. Indica cuáles de las siguientes sustancias pueden considerarse elementos, justificando tu respuesta: a) Gas hidrógeno: su molécula está formada por la unión de dos átomos de hidrógeno (H<sub>2</sub>). b) Fluorita: mineral formado por una red cristalina de cationes calcio y aniones flúor. c) Hierro: metal formado por la unión de millones de átomos de hierro. d) Carbonato de calcio: al calentarlo a alta temperatura produce oxígeno y cal viva (óxido de calcio).
16. Clasifica las siguientes sustancias como metales o no metales, indicando en cada caso las propiedades en las que te has basado para hacerlo: a) Oro c) Oxígeno e) Cobre b) Plástico f) Mercurio
17. Corrige los siguientes enunciados incorrectos: a) El cromo se encuentra en el tercer período de la tabla periódica. b) Nitrógeno, fósforo y selenio son tres elementos del grupo 15 de la tabla periódica. c) El símbolo químico del argón es AR. d) El sodio es el elemento químico de número atómico 23. e) A medida que descendemos en un grupo, disminuye la masa y el número atómico de los elementos.
18. A continuación se muestra un ejemplo de cómo se ilustra las estructuras de LEWIS, de cada sustancia en una reacción:



Con base en el ejemplo ilustra la estructura de Lewis, para:

- NaCl
- Mg Cl<sub>2</sub>
- NH<sub>3</sub>



- d.  $\text{CaCl}_2$
- e.  $\text{OF}_2$
- f.  $\text{CH}_4$
- g.  $\text{Na}_2\text{S}$
- h.  $\text{CCl}_4$
- i.  $\text{HNO}_3$

**Nota: recuerda que los electrones se relacionan sólo con los de la capa de valencia y cada átomo debe cumplir con la ley del octeto, pero debes tener en cuenta las excepciones explicadas en clase.**

19. Determinar el tanto por ciento de carácter iónico según el criterio de Pauling en función de la electronegatividad, para los compuestos HF, CO, NO, SrO y MgO (Datos, electronegatividades: Sr = 1,0, Mg = 1,2, H = 2,1, C = 2,5, O = 3,5, F = 4,0)."
20. Representar los diagramas de Lewis para las siguientes moléculas o iones:  $\text{O}^{-2}$ ,  $\text{PH}_3$ ,  $\text{SH}_2$ ,  $\text{PBr}_3$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{SCl}_2$ ,  $\text{HCN}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ,  $\text{H}_3\text{O}^+$ ,  $\text{CS}_2$
21. ¿Por qué el  $\text{H}_2$  y el  $\text{I}_2$  no son solubles en agua y el HI sí lo es?
22. Cuatro elementos se designan arbitrariamente como A, B, C y D. Sus
23. electronegatividades se muestran en la tabla siguiente:

Elemento	A	B	C	D
Electronegatividad	3'0	2'8	2'5	2'1

Si se forman las moléculas AB, AC, AD y BD: a) Clasifícalas en orden creciente por su carácter covalente. b) ¿Cuál será la molécula más polar? Justifica las respuestas.

24.