

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
 FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS (FEN)
 PRIMERA EVALUACIÓN DE QUÍMICA
 I SEMESTRE 2010

NOMBRES:

PARALELO:

PROFESORA: Dra. EMA MORENO DE MEDINA

1. (2,5 puntos) Clasifique los siguientes elementos como metales, no metales, metaloides o gases nobles:

Cobalto, galio, germanio, yodo, argón, litio, iridio, boro, fósforo, xenón

Luego escoja la opción CORRECTA.

OPCIÓN	METALES	NO METALES	METALOIDES	GASES NOBLES
a)	3	1	3	3
b)	2	3	1	4
c)	4	2	2	2
d)	1	4	4	1
e)	3	3	3	1

2. (2,5 puntos) El peso atómico del cobre es 63,546 uma y tiene dos formas isotópicas $^{63}\text{Cu} = 62,9296$ uma y $^{65}\text{Cu} = 64,9278$ uma. Realice los cálculos y luego escoja la opción que indique los porcentajes de abundancia de cada uno de los isótopos del cobre.

- a) 69 % del isótopo ^{63}Cu y 31 % del isótopo ^{65}Cu
- b) 72 % del isótopo ^{63}Cu y 28 % del isótopo ^{65}Cu
- c) 59 % del isótopo ^{63}Cu y 41 % del isótopo ^{65}Cu
- d) 54 % del isótopo ^{63}Cu y 46 % del isótopo ^{65}Cu
- e) 32 % del isótopo ^{63}Cu y 68 % del isótopo ^{65}Cu

3. (2,5 puntos) Señale la opción que contenga el correcto número de partículas subatómicas del elemento:

OPCIÓN	Notación Isotópica	Protones	Electrones	Neutrones
a)	$^{27}_{13}\text{Al}^{3+}$	13	16	13
b)	$^{55}_{25}\text{Mn}^{2+}$	23	30	25
c)	$^{39}_{19}\text{K}^{+}$	19	20	19
d)	$^{32}_{16}\text{S}^{2-}$	16	18	16
e)	$^{51}_{15}\text{P}^{3-}$	31	15	12

4. (5 puntos) Realice los cálculos respectivos y luego escoja la opción que contenga la sustancia con el mayor número en moléculas:

- a) 0,350 moles de AgNO_3
- b) 0,630 moles de KMnO_4
- c) 0,240 moles de $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- d) 0,421 moles de CaSO_4
- e) 0,589 moles de Na_2CO_3

5. (2,5 puntos) Escoja la opción **CORRECTA**:

- a) El núcleo del átomo fue descubierto por Dalton
- b) Thomson propuso el modelo atómico del pudín de ciruelas.
- c) Dalton descubrió el electrón con el tubos de rayos catódicos
- d) Rutherford calculó la energía de los orbitales atómicos.
- e) Bohr calculó los pesos atómicos de los elementos

6. (5 puntos) Escriba la fórmula de los siguientes compuestos:

Nomenclatura	Fórmula del Compuesto	Nomenclatura	Fórmula del Compuesto
Ácido Hipocloroso		Trióxido de diantimonio	
Fluoruro de hidrógeno		Hidróxido de cromo II	
Cloruro de mercurio I		Ácido fosfórico	
Dicromato de potasio		Óxido de manganeso II	
Peróxido de estroncio		Cianuro de sodio	

7. (2,5 puntos) Marque la opción que muestre un enunciado **incorrecto**:

- a) El 1_1H , el 2_1H y el 3_1H son isótopos del elemento hidrógeno;
- b) El ${}^{16}_8O$ y el ${}^{16}_7N$ son isótonos.
- c) El ${}^{16}_7N$ y el ${}^{14}_7N$ son isótopos del elemento nitrógeno;
- d) El ${}^{40}_{20}Ca$ y el ${}^{40}_{23}Ar$ son isóbaros;
- e) El ${}^{16}_8O$ y el ${}^{14}_6C$ son isótonos;

8. (2,5 puntos) Marque la opción **INCORRECTA** en relación a los Postulados de Bohr:

- a) Sólo están permitidas órbitas de radios determinados.
- b) Los electrones giran alrededor del núcleo en órbitas circulares.
- c) Un electrón puede pasar de un nivel de energía superior a uno inferior, absorbiendo energía.
- d) Sólo están permitidas órbitas con ciertas energías definidas.
- e) Mientras más lejos está la órbita del núcleo, mayor es su energía.

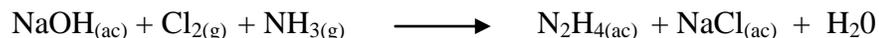
9. (5 puntos) El cloruro de sodio reacciona con el nitrato de plata para formar cloruro de plata y nitrato de sodio. ¿Cuántos gramos de cloruro de plata se forman cuando 20 g de cloruro de sodio reaccionan con de nitrato de plata?

10. (5 puntos) Formula y balancee las siguientes ecuaciones:

a) fosfato de potasio + cloruro de bario \longrightarrow cloruro de potasio + fosfato de bario

b) sulfuro de aluminio + ácido clorhídrico \longrightarrow cloruro de aluminio + ácido sulfhídrico

11. (10 puntos) Ajuste la siguiente ecuación química y luego determine:



- a) ¿Cuántos gramos de cloruro de sodio se obtienen por cada gramo de hidróxido de sodio?
- b) ¿Cuántos kilogramos de agua se obtienen si reaccionan 100 kilogramos de cloro gaseoso?

12. (10 puntos) Realice los cálculos y luego escoja la opción que contenga la menor cantidad en moles:

a) 3,5 g de sulfato de sodio

b) 5,4 g de sulfato de amonio

c) 4,4 g de sulfato de cromo III

c) 6,0 g de sulfato de manganeso II

13. (5 puntos) Identifique y determine la carga nuclear del elemento según la configuración electrónica que se da a continuación

a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^6$

b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^1$

d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^4$

e) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$