



ESCUELA SUPERIOR POLITÈCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS QUÌMICAS Y AMBIENTALES - FEN
EXAMEN PARCIAL DE QUÌMICA

66 puntos

Nombre: _____ 6 de julio del 2010

(De 1 a 9; 3 puntos c/u)

- De los siguientes postulados, indique el que **no** fue emitido por **Bohr**.
 - para que un electrón pase de una órbita a otra, debe haber absorción o emisión de energía
 - la energía de las órbitas es estacionaria
 - a medida que la órbita se aleja del núcleo, la energía va aumentando
 - los electrones giran por órbitas de radio determinado
 - los electrones para desprenderse del átomo, deben desprender energía
- Indique la afirmación que **no** tiene relación con la teoría atómica de **Rutherford**
 - el núcleo del átomo fue descubierto por Rutherford
 - los electrones giran por órbitas de radio determinado
 - el tamaño del núcleo es infinitamente inferior al tamaño del átomo
 - las partículas alfa (α) atravesaban la lámina metálica porque la materia es discontinua
 - la masa del átomo está concentrada en el núcleo
- Indique la respuesta en la que constan los símbolos de los siguientes elementos en su orden: yodo, hierro, plomo, mercurio, cerio, oro, sodio, potasio.
 - Y Fe Pb Hg Ce Au S K
 - I Fe Pl Hg Ce Au Na K
 - I Fe Pb Hg Ce Au Na K
 - I Fe Pb Hg Cr Or Na P
 - I H Pb Hg Ce Au Na K
- Considerando el número de partículas subatómicas, de las siguientes afirmaciones, indique la **correcta**.
 - en el núcleo del átomo de plata ($^{47}\text{Ag}_{107}$) hay 47 neutrones
 - alrededor del núcleo del átomo de yodo ($^{127}\text{I}^{53}$) giran 53 protones
 - el fósforo ($^{31}\text{P}_{15}$) tiene en su núcleo 16 neutrones
 - el núcleo del átomo de bario ($^{56}\text{Ba}^{137}$) tiene 56 electrones
 - el hierro ($^{26}\text{Fe}_{56}$) tiene 26 partículas subatómicas sin carga en el núcleo
- De las opciones planteadas, indique la **incorrecta**
 - los subniveles f tienen capacidad para 14 electrones
 - en el nivel energético principal 3 hay capacidad para 18 electrones
 - en el subnivel 2d hay capacidad para 10 electrones
 - todos los subniveles p tienen hasta 6 electrones
 - en la órbita 1 hay capacidad solo para 2 electrones

6. Considerando la ubicación de los elementos en la tabla periódica, indique la afirmación **incorrecta**

- a. el radio atómico del calcio es mayor que el del aluminio
- b. el átomo de sodio es más grande que el de carbono
- c. el átomo de hidrógeno ocupa mayor volumen que el átomo de potasio
- d. el volumen del átomo de cobre es mayor que el del átomo de azufre
- e. el radio atómico del oro es mayor que el del antimonio

7. Indique la afirmación **incorrecta**

- a. la configuración electrónica de los halógenos termina en ns^2, np^5
- b. las propiedades de los elementos de un mismo grupo son similares, porque es similar su configuración electrónica
- c. el período 6 de la tabla periódica consta de 18 elementos
- d. las propiedades de los elementos a lo largo de un mismo período de la tabla periódica van cambiando paulatinamente, como cambia paulatinamente su configuración electrónica
- e. un período inicia en un metal alcalino y termina en un gas noble

8. De los grupos o familias de elementos en la tabla periódica, indique la opción **incorrecta**

- a. son halógenos: F, Cl, Br, I
- b. son gases nobles: He, Ne, Ar, Kr, Xe
- c. son metales alcalinotérreos: Be, Mg, Ca, Sr, B, Ra
- d. son anfígenos: O, S, Se, Te
- e. son nitrogenoides: N, P, As, Sb

9. Indique la opción que no corresponde a la configuración electrónica del elemento

- a. Hierro $\left| \text{Ar} \right| 4s^2, 3d^6$
- b. Uranio $\left| \text{Rn} \right| 7s^2, 6d^1, 5f^3$
- c. Oro $\left| \text{Xe} \right| 6s^2, 4f^{14}, 5d^9$
- d. Cobre $\left| \text{Ar} \right| 4s^2, 3d^7$
- e. Yodo $\left| \text{Kr} \right| 5s^2, 4d^{10}, 5p^5$

10. En la naturaleza existen dos isótopos del bromo: Br_{79} (78.9183) y Br_{81} (80.9163). Determinar el porcentaje de abundancia en la naturaleza del isótopo Br_{79} .

Peso atómico calculado del Br = 79.909

(4 puntos)

R = _____

11. Complete el siguiente cuadro:

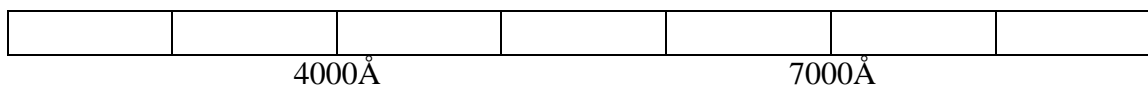
(10 puntos)

| FÒRMULA | NOMBRE |
|--------------------------------|--------------------|
| HCl | |
| | Cloruro de sodio |
| CuO | |
| | Yoduro de calcio |
| NaCl | |
| | Hidròxido de sodio |
| | Sulfuro ferroso |
| Fe ₂ O ₃ | |
| | Ácido clorhídrico |
| H ₂ SO ₄ | |

12. En función de la energía, ordene los siguientes tipos de radiación electromagnética:

Microonda Violeta Radio UV Rayos X Rojo Verde

(5 puntos)



13. Escriba el concepto de:

(9 puntos)

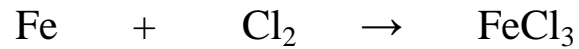
Átomo

Isótopos

Electrón

14. El hierro reacciona con el cloro, produciendo cloruro férrico. ¿Cuántos moles de cloruro férrico se producirán a partir de 4.5 moles de hierro?

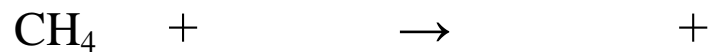
(5 puntos)



R. _____ moles de cloruro férrico

14. La combustión del metano (CH₄) produce CO₂ y H₂O. ¿Cuántas moles de CO₂ se producirán a partir de la combustión completa de 2.8 kilogramos de metano? (6 puntos)

Ecuación



R. _____ moles de CO₂