**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)

**1.** De los siguientes postulados, indique el que **no** fue emitido por **Bohr.**

1. para que un electrón pase de una órbita a otra, debe haber absorción o emisión de energía
2. la energía de las órbitas es estacionaria
3. a medida que la órbita se aleja del núcleo, la energía va aumentando
4. los electrones giran por órbitas de radio determinado
5. los electrones para desprenderse del átomo, deben desprender energía

**2.** Indique la afirmación que **no** tiene relación con la teoría atómica de **Rutherford**

1. el núcleo del átomo fue descubierto por Rutherford
2. los electrones giran por órbitas de radio determinado
3. el tamaño del núcleo es infinitamente inferior al tamaño del átomo
4. las partículas alfa (α) atravesaban la lámina metálica porque la materia es discontinua
5. la masa del átomo está concentrada en el núcleo

**3.** Indique la respuesta en la que constan los símbolos de los siguientes elementos en su orden: yodo, hierro, plomo, mercurio, cerio, oro, sodio, potasio.

1. Y Fe Pb Hg Ce Au S K
2. I Fe Pl Hg Ce Au Na K
3. I Fe Pb Hg Ce Au Na K
4. I Fe Pb Hg Cr Or Na P
5. I H Pb Hg Ce Au Na K

**4.** Considerando el número de partículas subatómicas, de las siguientes afirmaciones, indique la **correcta**.

1. en el núcleo del átomo de plata ( 47Ag107 ) hay 47 neutrones
2. alrededor del núcleo del átomo de yodo ( 127I53 ) giran 53 protones
3. el fósforo ( 31P15 ) tiene en su núcleo 16 neutrones
4. el núcleo del átomo de bario ( 56Ba137 ) tiene 56 electrones
5. el hierro ( 26Fe56 ) tiene 26 partículas subatómicas sin carga en el núcleo

**5.** De las opciones planteadas, indique la **incorrecta**

1. los subniveles f tienen capacidad para 14 electrones
2. en el nivel energético principal 3 hay capacidad para 18 electrones
3. en el subnivel 2d hay capacidad para 10 electrones
4. todos los subniveles p tienen hasta 6 electrones
5. 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 ns2, np5

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 │Ar│4s2, 3d6

b. Uranio│Rn│7s2, 6d1, 5f3

c. Oro │Xe│6s2, 4f14, 5d9

d. Cobre │Ar│ 4s2, 3d7

e. Yodo │Kr│ 5s2, 4d10, 5p5

**10.** En la naturaleza existen dos isótopos del bromo: Br79 (78.9183) y Br81 (80.9163). Determinar el porcentaje de abundancia en la naturaleza del isótopo Br79.

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 |
| Fe2O3 |  |
|  | Ácido clorhídrico |
| H2SO4 |  |

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

Microonda Violeta Radio UV Rayos X Rojo Verde

(5 puntos)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |

 4000Å 7000Å

**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)

Fe + Cl2 → FeCl3

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 CH4 + → +

R. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ moles de CO2