



Primer Examen Departamental Estructura de la Materia. Trimestre 17-I

Nombre: _____ Matrícula: _____.

Instrucciones:

- No está permitido el uso del teléfono celular ni de reproductores de música o video.
- Sólo podrás abandonar el salón una vez que hayas entregado el examen.
- Incluye todos los procedimientos que utilices para responder.

1.- Relaciona las columnas (la relación no es uno a uno)

(2.0 puntos)

Familia más reactiva de los metales	()	A. Halógenos
Número de protones en el núcleo	()	B. Metales alcalinos
Grupo con 7 electrones de valencia	()	C. Electrones de valencia
Elementos con electrones d en la capa de valencia	()	D. Número atómico
Disminuye en un periodo de la Tabla periódica	()	E. Energía de ionización
Elementos que tienen su capa de valencia llena	()	F. Metales de transición
		G. Radio atómico
		H. Metales alcalinotérreos
		I. Gases nobles

2.- Considera dos elementos con las siguientes configuraciones electrónicas: (2.0 puntos)



a) Para cada elemento, indica el bloque, el periodo y el grupo en el que se encuentra cada uno.

b) ¿Qué elemento tiene la menor primera energía de ionización?

c) ¿Qué elemento tiene el menor radio atómico?

d) ¿Cuál es el que tiene la mayor afinidad electrónica?

e) ¿Cuál sería el ión más estable de cada elemento?

f) Escribe la fórmula química del compuesto que formarían dichos elementos.

3.- En el modelo de Bohr ¿cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta? (2.0 puntos)

- a) El electrón pasa a una órbita de mayor energía absorbiendo un fotón.
- b) La energía del electrón depende de los números cuánticos n y l .
- c) El radio de las órbitas está cuantizado por el número cuántico n .
- d) La magnitud de la diferencia de energía entre los niveles es igual a la energía del fotón.

4.- La tabla muestra la función trabajo de tres metales del grupo 2. (2.0 puntos)

- a) Observa la tendencia y brinda una breve explicación basada en propiedades periódicas.

Elemento	Función trabajo (energía de amarre) (J)
berilio	8.0×10^{-19}
magnesio	5.9×10^{-19}
calcio	4.6×10^{-19}

- b) Ordena, de forma decreciente, la longitud de onda de la radiación que llevará a generar el efecto fotoeléctrico en cada uno de estos metales.

- c) Si un haz de luz de frecuencia $1.0 \times 10^{15} \text{ s}^{-1}$ incide sobre cada uno de estos metales, indica cuál o cuáles de ellos producirán efecto fotoeléctrico.

- d) Si esos tres metales se combinaran con oxígeno para producir BeO, MgO y CaO ¿cuál de estos tres óxidos tendría la mayor energía reticular? Justifica tu respuesta.

5.- Relaciona las columnas. (2.0 puntos)

Modelo de Enlace	Sustancia
A. Iónico	() MgO(s)
B. Covalente	() Mg(s)
C. Metálico	() MgCl ₂ (s)
	() HCl(g)
	() Br ₂ (l)
	() S ₈ (s)

Constantes: $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

$c = 3.00 \times 10^8 \text{ m/s}$