



Primer Examen Departamental Estructura de la Materia. Trimestre 19-P

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 si así se pidiera.

(27 respuestas = 9 puntos) + 1 punto (problema 2) = 10

1.- Señala si es falso (F) o verdadero (V) cada enunciado:

- a) La energía de ionización del átomo de hidrógeno en estado basal ($n=1$) es mayor que la energía de ionización del átomo de hidrógeno en el estado excitado $n=2$. ()
- b) Para dos isótopos difiere el número atómico, pero el número de electrones se conserva, es decir, son isoelectrónicos. ()
- c) En el efecto fotoeléctrico, la energía cinética del electrón emitido no puede ser mayor que la energía de amarre (función trabajo) del metal. ()
- d) Un catión tiene mayor tamaño que el átomo del que proviene. ()
- e) La energía de ionización del átomo X es el cambio de energía asociada al proceso: $X + e^- \rightarrow X^-$ ()
- f) Si al llenar los orbitales p con 2 electrones para el átomo de C no se sigue la regla de Hund, se trata de un estado excitado del C. ()

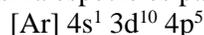
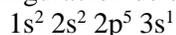
2.- La función trabajo del K es 3.52×10^{-19} J. Calcula la energía cinética de los electrones emitidos si se hace incidir en la superficie del metal luz con una longitud de onda de 400 nm.

$$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}; \quad c = 3.0 \times 10^8 \text{ m/s}$$

Resuelve este problema al reverso

(1 punto)

3. Para las configuraciones electrónicas que se anotan abajo: a) Señala si se trata de un estado basal, de un estado excitado o de un estado imposible del átomo, b) Escribe la configuración electrónicas del estado basal en cada caso y c) De acuerdo a la configuración de estado basal de cada uno indica si la especie es paramagnética o diamagnética:



4. Escribe un conjunto válido de números cuánticos (n , ℓ , m_ℓ , m_s) para cada uno de los electrones de valencia del átomo cuya configuración electrónica es $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^2$.

5. Considera los siguientes átomos: Ne, Na, F

- a) Ordénalos en orden creciente de radio atómico:
- b) ¿Cuál tiene mayor afinidad electrónica?
- c) ¿Cuál tiene mayor primera energía de ionización?
- d) Cuando todos son isoelectrónicos con el Ne, ¿cuál tiene mayor radio iónico?

6. Los elementos Li, Na y Mg pueden perder electrones para formar una sal iónica.

- a) Escribe la fórmula de la sal iónica que forma cada uno de ellos con Cl^- :
- b) Ordénalos en orden creciente de energía de red: