

Examen Global de Estructura de la Materia. Trimestre 14-0

Nombre: _____ Matrícula: _____

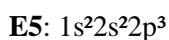
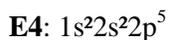
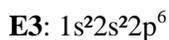
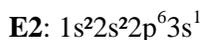
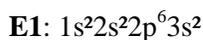
Instrucciones:

- No está permitido el uso del teléfono celular ni de reproductores de música o video.
- Sólo podrán abandonar el salón una vez que hayan entregado el examen.
- Si en alguna de las preguntas en la que se te pida justificar la respuesta, ésta no se incluye, se considerará incorrecta.

1.- Cuando se hace incidir una radiación de 450 nm sobre una superficie de sodio metálico, se liberan electrones con energía cinética de 6.4×10^{-20} J. ¿Cuál es la energía umbral (función trabajo) del sodio? (1.0 punto)

2.- Calcula la longitud de onda de un fotón emitido por un átomo de hidrógeno, cuando su electrón cae del estado $n = 5$ al estado $n = 2$ (2.0 puntos)

3.- Para las siguientes configuraciones electrónicas: (2.0 puntos)



Establece si es verdadera (V) o falsa (F) cada una de las siguientes afirmaciones:

- (a) La menor primera energía de ionización corresponde al elemento E2 ()
- (b) La mayor primera afinidad electrónica corresponde al elemento E2 ()
- (c) El elemento con menor radio atómico es E3 ()
- (d) El elemento de mayor primera energía de ionización es el E4 ()
- (e) Cuando todos son isoelectrónicos con E3, el elemento con mayor radio iónico es E1 ()

4.- Da un conjunto de números cuánticos (n, l, m_l, m_s), asociados a un electrón en los siguientes orbitales:

- (a) $2p^1$ (b) $3s^1$ (c) $5d^1$ (1.0 punto)

5.- (a) Indica el tipo de fuerza intermolecular dominante en cada una de los compuestos siguientes: (i) H₂O; (ii)

CH₃OH; (iii) CS₂

(b) Identifica el compuesto con menor temperatura de ebullición.

(1.0 punto)

6.- Completa la tabla para cada uno de los pares de compuestos.

(3.0 puntos)

	Geometría electrónica	Geometría molecular	Compuesto con menor ángulo de enlace de cada par	¿Es polar?	Hibridación del átomo central
--	-----------------------	---------------------	--	------------	-------------------------------

(a)

$\begin{array}{c} \text{H} - \text{B} - \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$					
$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{F}} - \text{B} - \ddot{\text{F}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \end{array}$					

(b)

$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{F}} - \ddot{\text{N}} - \ddot{\text{F}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \end{array}$					
$\text{:}\ddot{\text{F}} - \ddot{\text{O}} - \ddot{\text{F}}\text{:}$					

(c)

$\text{:}\ddot{\text{F}} - \ddot{\text{Xe}} - \ddot{\text{F}}\text{:}$					
$\begin{array}{c} \text{H} - \ddot{\text{O}} - \text{H} \\ \cdot\cdot \end{array}$					

Constantes $R_H = 2.18 \times 10^{-18} \text{ J}$ $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$ $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m/s}$