

Estructura de la Materia
Evaluación global. Trimestre 12-P

Nombre: _____ Matrícula: _____

1. **(1.5 puntos)**. En los siguientes incisos, **subraya la respuesta correcta**.

(i) En el efecto fotoeléctrico, habrá electrones expulsados de la superficie metálica si:

- a) La energía de amarre (ligazón) es mayor que la energía de la luz incidente.
- b) La energía de amarre (ligazón) es menor que la energía de la luz incidente.
- c) La energía de amarre (ligazón) es igual a la energía de la luz incidente.
- d) El efecto no depende de la energía de la luz incidente.

(ii) La energía cinética de un electrón expulsado es:

- a) Mayor que la energía del fotón incidente.
- b) No depende de cuál es la frecuencia umbral.
- c) Menor que el valor de la constante de Planck por la frecuencia de la luz incidente
- d) Igual a la suma de la energía de la luz incidente y la energía de amarre.

(iii) El número de electrones expulsados depende de:

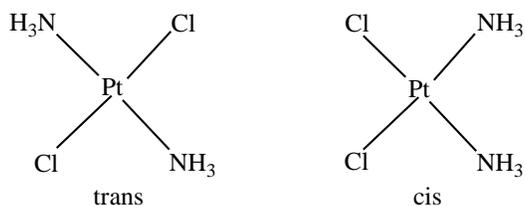
- a) La frecuencia de la luz incidente.
- b) La longitud de onda de la luz incidente.
- c) El número de fotones de luz incidente.
- d) La energía de la luz incidente.

2. **(1.0 punto)**. Cita **todos** los valores posibles de los números cuánticos de n , l , m_l y m_s que corresponden a cada una de las designaciones siguientes:

- a) 2s
- b) 5d

3. **(1.0 punto).** Entre NaF y MgO, ¿cuál tiene el enlace iónico más fuerte? Justifica tu respuesta
4. **(1.5 puntos).** Las tres especies NH_2^- , NH_3 y NH_4^+ , tienen ángulos de enlace H-N-H de 105° , 107° y 109° , respectivamente. Explica por medio de la Teoría de repulsión de pares electrónicos a qué se debe esta variación en los ángulos de enlace.
5. **(2.0 puntos).** Para la molécula de ceteno (H_2CCO)
- Dibuja la estructura de Lewis (respeta el orden de los átomos en que está escrita la fórmula)
 - Describe la geometría molecular alrededor de cada átomo de carbono
 - ¿Cuáles son los orbitales híbridos empleados por cada uno de los átomos de carbono?
 - ¿Cuántos enlaces pi y cuántos enlaces sigma tiene la molécula?

6. (1.0 puntos). Hay dos isómeros con la fórmula $\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$



Ambos isómeros tienen una geometría plana cuadrada. ¿Cuál de ellos tiene momento dipolar diferente de cero? Justifica tu respuesta

7. (2.0 puntos). Para cada par de sustancias, completa la siguiente tabla.

	Pares de sustancias	Fuerzas intermoleculares dominantes	Indica cuál sustancia de cada par tiene el punto de ebullición más alto
a)	C_6H_{14}		
	C_8H_{18}		
b)	C_3H_8		
	H_3COCH_3		
c)	HOOH		
	HSSH		
d)	H_2NNH_2		
	H_2CCH_2		