

Segundo Examen Departamental Estructura de la Materia. Trimestre 16-P

Nombre: _____.

Matrícula: _____.

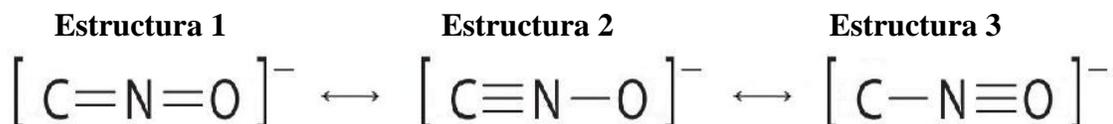
Instrucciones:

- 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.

1.- En la siguiente tabla se dan las fórmulas de tres especies, para cada una de ellas: (i) escribe la estructura de Lewis, (ii) indica el tipo de excepción a la regla del octeto si no la cumple. (2.0 puntos)

Especie	Estructura de Lewis correcta	Tipo de excepción a la regla del octeto
NO		
ClO ⁻		
XeF ₂		

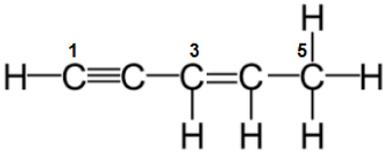
2.- El ion fulminato CNO⁻ tiene el nitrógeno en el centro, por lo que es muy inestable. En cada una de sus estructuras resonantes siguientes: (i) completa los octetos para cada uno de los átomos, (ii) obtén la carga formal (CF) de cada átomo e (iii) indica cuál es la estructura más probable del ion. (2.0 puntos)



	Estructura 1	Estructura 2	Estructura 3
CF _C =			
CF _N =			
CF _O =			
Estructura más probable =			

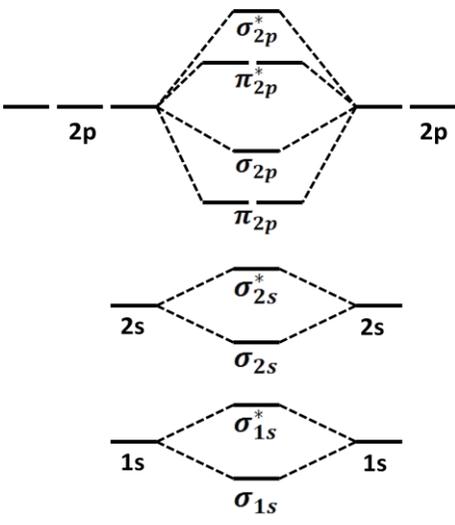
- 3.- En cada una de las siguientes afirmaciones indica si es verdadera (**V**) o falsa (**F**)
- (a) El tipo de enlace de la molécula F_2 es covalente no polar. ()
- (b) La geometría molecular de una molécula cuyo átomo central tiene 2 pares solitarios y 3 pares de enlace es plana trigonal. ()
- (c) La hibridación del átomo central de una molécula con geometría molecular de pirámide cuadrada es sp^3d . ()
- (d) El momento dipolar de la molécula, cuyo átomo central tiene 2 pares solitarios y 4 pares de enlace con átomos iguales, es cero. ()
- (e) El hidrógeno y el oxígeno tienen diferentes electronegatividades. El oxígeno en la molécula H_2O , tiene 2 pares solitarios y dos pares de enlace, por tanto, es una molécula polar. ()
- (2.0 puntos)

4.- (i) Para los carbonos indicados en el esquema de la molécula, completa la tabla siguiente y (ii) para la molécula indica la cantidad de enlaces de tipo σ y de tipo π . (2.0 puntos)

	Número del átomo de carbono	Geometría alrededor del carbono indicado	Ángulo de enlace aproximado	Hibridación
	1			
	3			
	5			
Enlaces tipo σ =			Enlaces tipo π =	

(2.0 puntos)

5.- (i) A partir del diagrama de orbitales moleculares, completa la tabla siguiente:

Especie	Configuración electrónica molecular	Orden de enlace	Diagrama de orbitales moleculares
Be_2			
C_2^{2-}			
N_2^+			

(ii) Basándose en la información de la tabla, indica cuál especie:

- (a) No es estable _____.
- (b) Es paramagnética _____.
- (c) Tiene la mayor longitud de enlace _____.
- (d) Tiene la mayor energía de enlace _____.

(2.0 puntos)