

## Segundo Examen Departamental Estructura de la Materia. Trimestre 19-0

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.
- 

Calificación = (No. de aciertos / 24) x 10

Total: 24 respuestas

1.- Proponga la estructura de Lewis para las siguientes moléculas:

a)  $\text{H}_2\text{CO}$

b)  $\text{CH}_3\text{OH}$

c)  $\text{HCOOH}$

(3 respuestas)

2.- Para las siguientes moléculas:

a)  $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2$

b)  $\text{HN}=\text{NH}$

c)  $\text{N}\equiv\text{N}$

(2 respuestas)

i) Ordene la energía de los enlaces N-N en orden creciente:

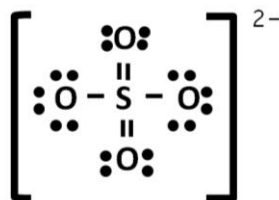
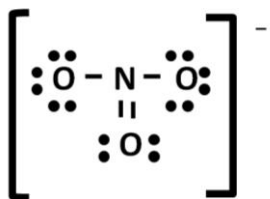
ii) Ordene de mayor a menor las longitudes de enlace N-N:

3.- Determine la carga formal para cada átomo en las moléculas aniónicas:

a)

b)

(2 respuestas)



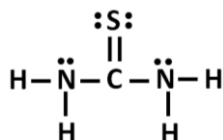
4.- De acuerdo a la estructura de Lewis para la molécula de tiourea:  $(\text{NH}_2)_2\text{CS}$

(6 respuestas)

a) Determine la geometría que guardan las especies de N y C presentes en la molécula.

b) Proponga la hibridación para N y C presentes en la molécula.

c) ¿La molécula es polar? ¿se podría disolver en agua?



5.- Conteste las siguientes preguntas:

(3 respuestas)

a) ¿Qué fuerzas están presentes sobre los átomos de Kr al solidificarse?

b) Para las moléculas de  $\text{BF}_3$  y  $\text{NF}_3$ , ¿cuál tiene mayor punto de fusión?

c) Dibuje las moléculas de  $\text{H}_2\text{O}$  enlazadas por puentes de hidrógeno:

6.- Para las moléculas  $\text{O}_2^+$ ,  $\text{O}_2$  y  $\text{O}_2^{2-}$ , determine para cada especie:

(8 respuestas)

a) Orden de enlace.

b) Diga si son paramagnéticas o diamagnéticas.

c) ¿Cuál tendría la mayor energía de enlace?

d) ¿Cuál tendría la mayor longitud de enlace?

