



# CHEMISTRY

**5th**  
SECONDARY

Asesoría-Tomo III y IV



 **SACO OLIVEROS**



## Pregunta N°1

Determine el número de enlaces pi ( $\pi$ ) y carbonos con hibridación  $sp^2$

A) 7 y 12

B) 7 y 13

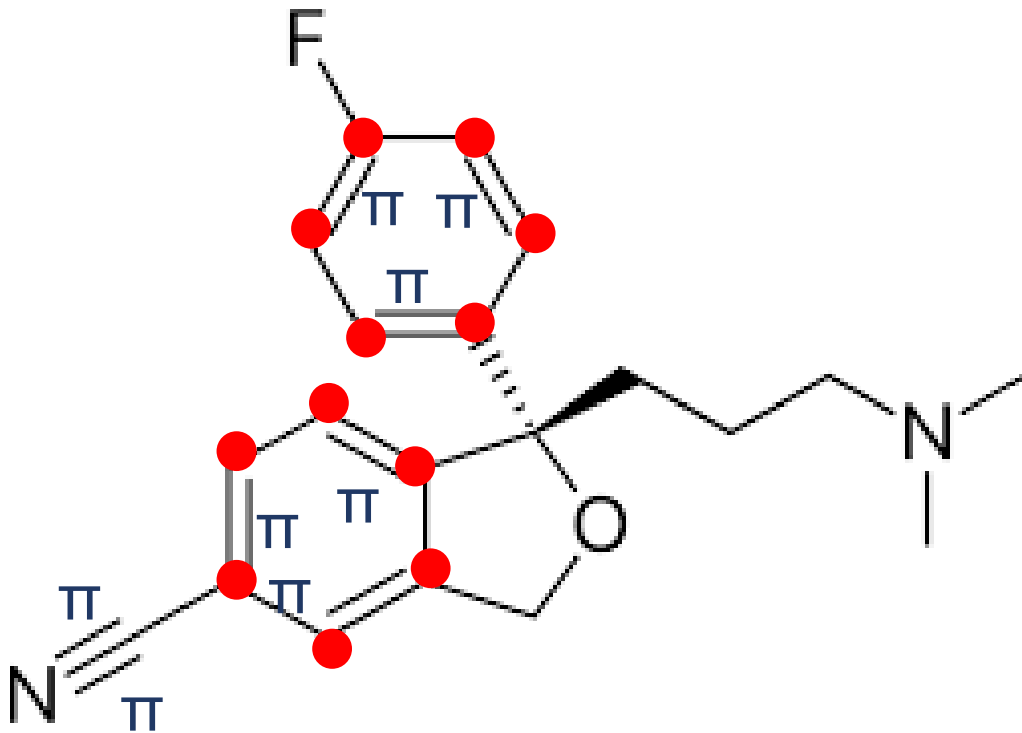


C) 8 y 12

D) 8 y 13

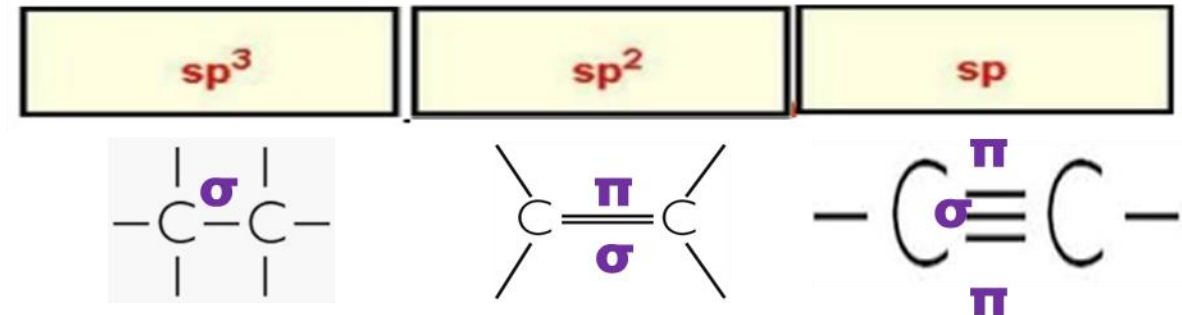
E) 6 y 12

### Resolución :



### RECORDEMOS

#### Hibridación



8 enlaces pi( $\pi$ )

12 carbonos con  
hibridación  $sp^2$

8 y 12



## Pregunta N°2

Indique si las moléculas presentan enlace covalente polar o covalente apolar.

- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| I. $\text{SeO}_3$   | Enlace covalente polar  |
| II. $\text{Br}_2$   | Enlace covalente apolar |
| III. $\text{PCl}_3$ | Enlace covalente polar  |
| IV. $\text{SF}_6$   | Enlace covalente polar  |
| V. $\text{I}_2$     | Enlace covalente apolar |

### Resolución :

El enlace covalente apolar se da cuando los átomos son del mismo elemento. El enlace covalente polar se produce entre átomos de elementos no metálicos diferentes.



## Pregunta N°3

Escribe la fórmula para cada uno de los compuestos

- Hidróxido de cobre (II): Cu(OH)<sub>2</sub>
- Hidróxido de plomo (IV): Pb(OH)<sub>4</sub>
- Trióxido de dialuminio : Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- Monóxido de mercurio : HgO



## Resolución :

### RECORDANDO

Nomenclatura de Stock

Función

Nombre del  
elemento

(valencia en  
Romanos)

Nomenclatura Sistemática  
(IUPAC)

Se emplean prefijos de cantidad: mono, di, tri, tetra,...



## Pregunta N°4

Formule los siguientes ácidos:

Ácido selenioso :  $\text{H}_2\text{SeO}_3$

Se(2+, 4+, 6+)

Ácido peryódico :  $\text{HIO}_4$

I(1+, 3+, 5+, 7+)

## Resolución :

Ácido selenioso

Se(2+, 4+, 6+)



Ácido peryódico

I(1+, 3+, 5+, 7+)





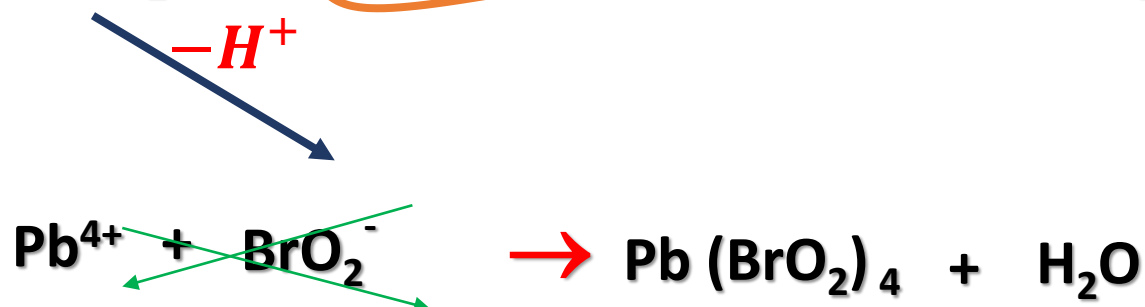
## Pregunta N°5

Determine la fórmula del producto principal al hacer reaccionar  $\text{Pb(OH)}_4$  con  $\text{HBrO}_2$

- A)  $\text{PbBrO}_2$  **B)  $\text{Pb(BrO}_2)_4$**  C)  $\text{Pb(BrO}_2)_3$  D)  $\text{Pb}_2\text{BrO}_2$  E)  $\text{Pb(BrO}_2)_2$

### Resolución :

**ÁCIDO  
OXÁCIDO** + **HIDRÓXIDO** → **SAL  
OXISAL** + **AGUA**





## Pregunta N°6

Determine la masa de una aleación formada por 5 moles de oro y 10 moles de mercurio. Datos:  $m_A$  (uma): Au = 197; Hg = 200,6

**A) 2991 g   B) 3001 g   C) 2971 g   D) 2006 g   E) 985 g**

### Resolución :

$n_{Au} = 5$  moles de Au

$$n_{Au} = \frac{m}{m_A Au}$$

$$5 = \frac{m}{197}$$

$$m_{Au} = 985 \text{ g}$$

$n_{Hg} = 10$  moles de Hg

$$n_{Hg} = \frac{m}{m_A Hg}$$

$$10 = \frac{m}{200,6}$$

$$m_{Hg} = 2\,006 \text{ g}$$

$m_{total} =$

$$\begin{array}{r} 985 \text{ g} \\ + \\ 2006 \text{ g} \\ \hline 2991 \text{ g} \end{array}$$





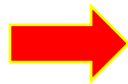
## Pregunta N°7

Se añade flúor a un tanque de acero de 8 L, siendo la temperatura 47 °C. Luego se traslada a otro recipiente a 207 °C. ¿Cuál debe ser el volumen del nuevo recipiente para mantener la misma presión?

**Resolución :** A) 8 L ~~B) 12 L~~ C) 10 L D) 6 L E) 16 L

Si la presión es constante , entonces  
*el proceso es isobárico*

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$



$$V_2 = \frac{V_1 T_2}{T_1}$$

$$V_2 = \frac{8 \cdot 480}{320}$$

$$V_1 = 8 \text{ L}$$

$$T_1 = 47 \text{ °C} + 273 = 320 \text{ K}$$

$$V_2 = x \text{ L}$$

$$T_2 = 207 \text{ °C} + 273 = 480 \text{ K}$$

$$V_2 = 12 \text{ L}$$







## Pregunta N°8

Determine la presión ocupada por 100 moles de gas propano a 127 °C de temperatura cuyo balón tiene un volumen de 8 200 L .

A) 4 atm    B) 1 atm    C) 0,2 atm    ~~D) 0,4 atm~~    E) 0,1 atm

### Resolución :

Aplicando

$$PV = RTn$$

Despejando

$$P = \frac{RTn}{V}$$

Datos

$$V = 8\,200\text{ L}$$

$$T = 127 + 273 = 400\text{ K}$$

$$n = 100\text{ mol}$$

$$R = 0,082\text{ atm}\cdot\text{L} / \text{mol}\cdot\text{K}$$

$$P = \frac{0,082 \cdot 400 \cdot 100}{8200}$$

$$P = \frac{82 \cdot 400 \cdot 100}{1000 \cdot 8200}$$

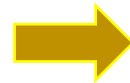
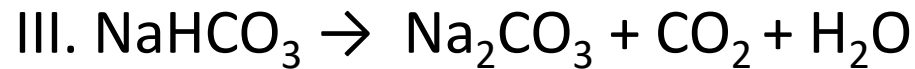
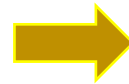
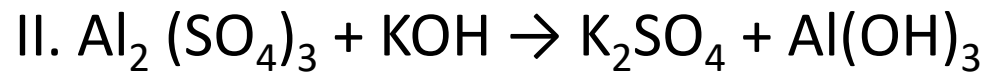
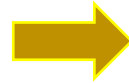
$$P = 0,4\text{ atm}$$





## Pregunta N°9

En las siguientes ecuaciones, indique el tipo de reacción.



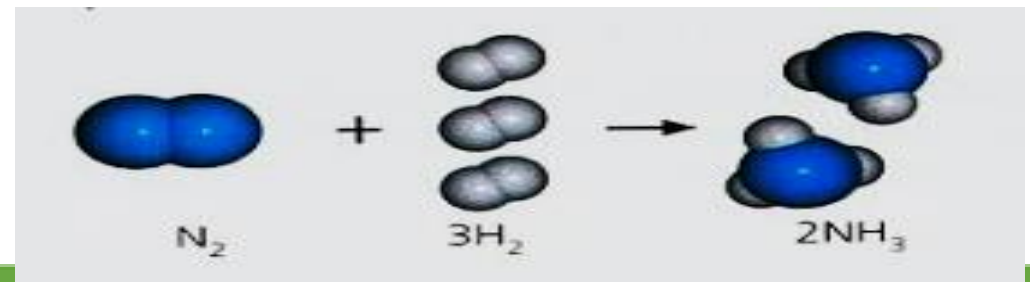
## Resolución :

Reacción de sustitución o desplazamiento simple

Reacción de doble desplazamiento o metátesis

Reacción de descomposición

Reacción de combustión incompleta





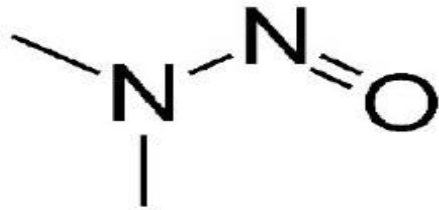
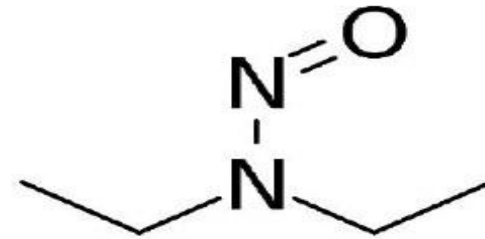
## Pregunta N°10

Las nitrosaminas, o, más correctamente, N-nitrosoaminas, son moléculas que contienen un grupo funcional nitroso y que suscitan preocupación debido a que sus impurezas podrían ser cancerígenas para el ser humano.

Aunque pueden encontrarse en algunos alimentos y en el suministro de agua potable, su presencia en un medicamento se considera inaceptable.

Estos compuesto contienen sustancias mutágenas y cancerígenas muy potentes que el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer de la OMS clasifica como posibles sustancias cancerígenas para el ser humano. A pesar de la potencia de estas impurezas, el riesgo de que causen cáncer a seres humanos es muy bajo cuando las concentraciones son pequeñas; sin embargo, si es peligroso cuando las concentraciones aumentan. Se pueden formar en el organismo a partir de los nitritos que se adiciona a los productos cárnicos como conservante.

Escriba la fórmula del nitrito de sodio obtenido a partir del ácido nitroso cuando reacciona con hidróxido de sodio-

Figura 1: *N*-nitrosodimetilamina (NDMA)Figura 2: *N*-nitrosodietilamina (NDEA)

## Resolución :

