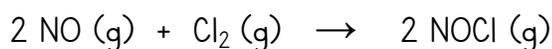


**Punto 1:** En tres experimentos distintos se obtuvieron las siguientes velocidades de la reacción:



Experimento	$[\text{NO}]_0$ (M)	$[\text{Cl}_2]_0$ (M)	Velocidad inicial (M/s)
1	0,014	0,025	$2,27 \times 10^{-4}$
2	0,014	0,050	$4,54 \times 10^{-4}$
3	0,028	0,025	$9,08 \times 10^{-4}$
4	0,1	0,2	¿?

- ¿Cuál es la ley de velocidad para esta reacción?
- Determine el orden total de la reacción.
- Calcule el valor de la constante de velocidad.
- Prediga la velocidad de reacción para el experimento 4.

**Punto 2:** Para el siguiente sistema de equilibrio:



- Se realizó la reacción a  $25^\circ\text{C}$  en un recipiente de 1 L y cuando se llegó al equilibrio se encontraban presentes 0,25 moles de  $\text{O}_2$  y 0,31 moles de  $\text{O}_3$ . Calcule la constante de equilibrio.
- Indique si la reacción se inclinará hacia los reactivos o hacia los productos luego de las siguientes perturbaciones:
  - Se disminuye el volumen del sistema.
  - Se agrega  $\text{O}_2$  a la mezcla reaccionante.
  - Se disminuye la temperatura.

**Punto 3:** Se tiene una disolución 0,07 M de ácido fluorhídrico (HF) ( $K_a = 6,8 \times 10^{-4}$ ).

- a) Escriba la reacción de disociación del ácido en agua.
- b) Calcule el pH.
- c) Calcule el porcentaje de ionización del ácido.

**Punto 4:** a) Considere la electrólisis de una disolución acuosa de  $\text{AgNO}_3$ :

- i) Escriba las semirreacciones de cada electrodo y la reacción global balanceada.
- ii) Si en 1,25 h se deposita una masa de 1,20 g de plata metálica, ¿qué cantidad de amperes se necesitan en este proceso?

b) ¿Cuál especie del siguiente par es mejor agente oxidante en condiciones de estado estándar? Justifique.  $\text{Cu}^{2+}$  o  $\text{Zn}^{2+}$

**Punto 5:** a) De acuerdo a la TOM efectúe el diagrama de niveles energéticos de los orbitales moleculares de las siguientes especies, indicando el orden del enlace y si es diamagnético o paramagnético:

i)  $\text{C}_2^{-2}$

ii)  $\text{N}_2^{+2}$

iii)  $\text{O}_2^-$

b) Diga cuál de estas especies tendrá mayor estabilidad.

**Punto 6:** Para el siguiente par de complejos:



- Nombre los complejos.
- ¿Cuál es el número de oxidación del metal? ¿Cuál es la configuración electrónica del ion metálico central?
- Utilizando la TCC dibuje el diagrama de niveles de energía orbital del complejo.
- Indique el número de electrones desapareados que posee y su característica magnética.
- ¿Cuál de los dos complejos absorberá a mayor longitud de onda? Justifique.

**Punto 7:**

Escriba la información faltante para completar las ecuaciones siguientes:

