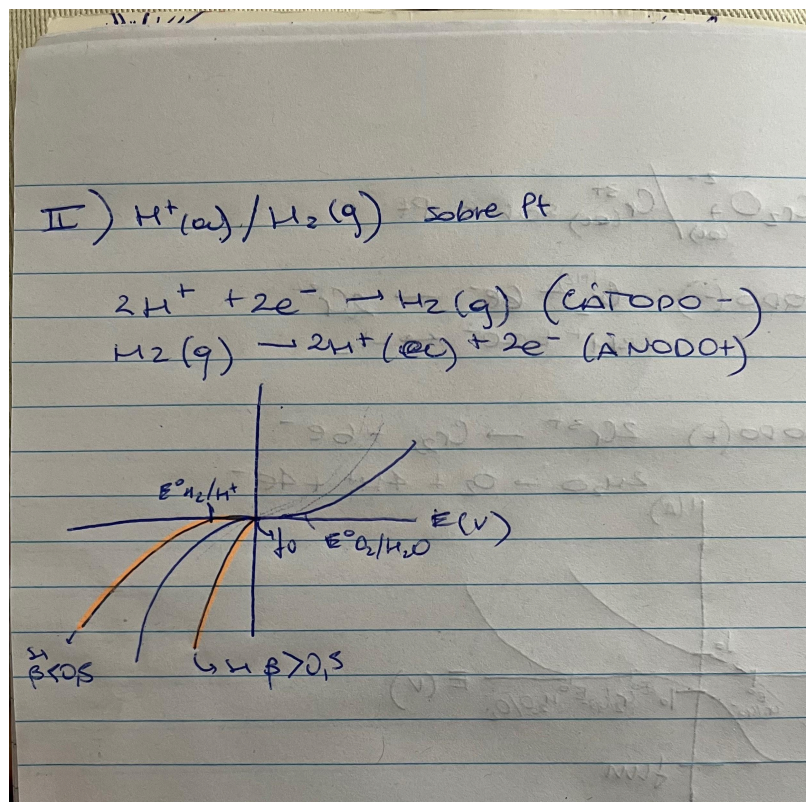
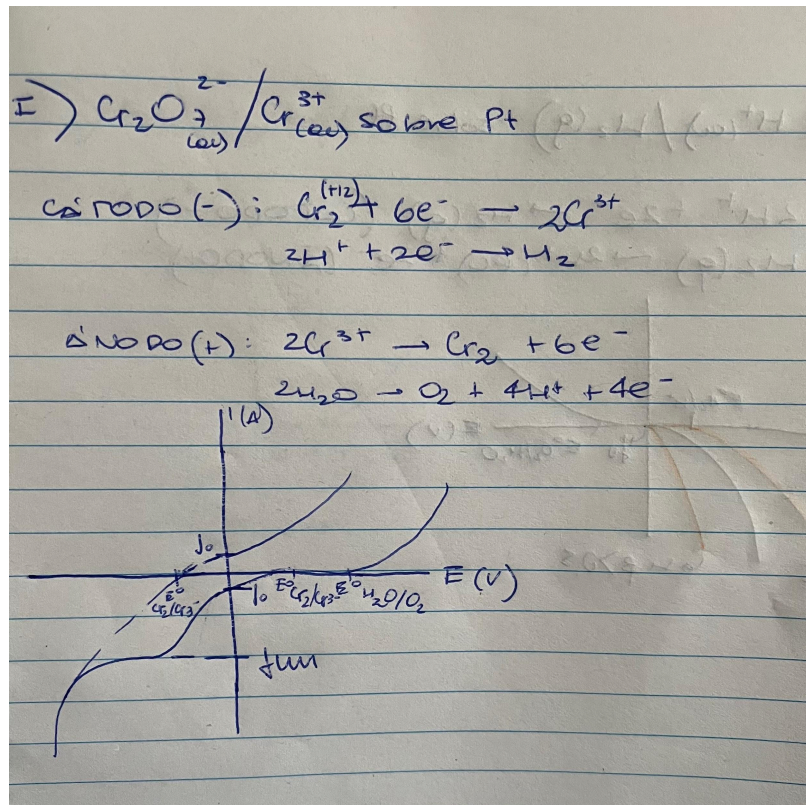
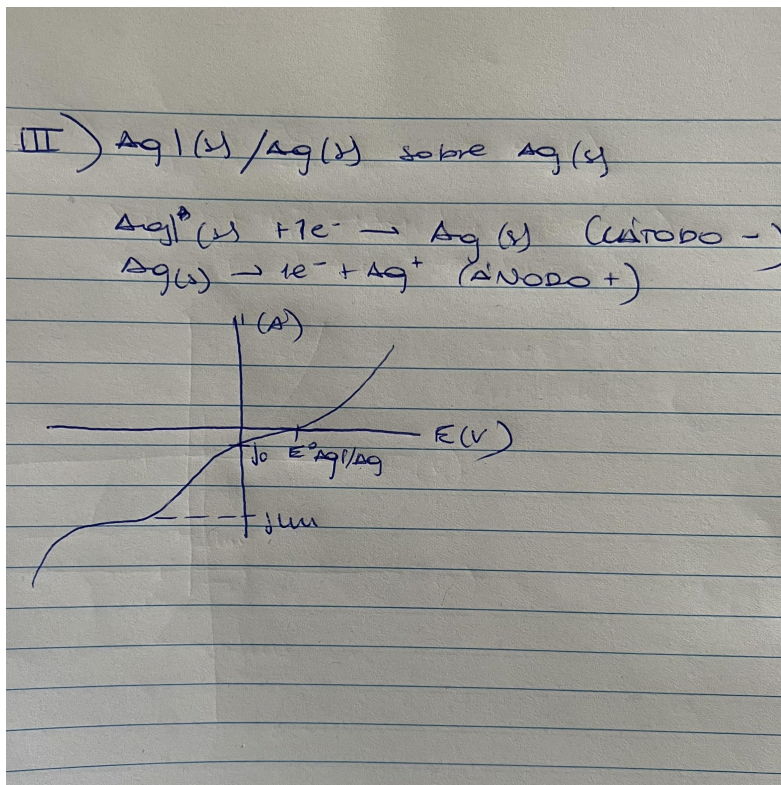


TAREA TEÓRICA 4

1.

a) Curvas de densidad de corriente vs potencial:





b) Para el caso I) Podemos ver que hay una densidad de corriente límite, la cual corresponde a la velocidad máxima de reacción, a la que se llega debido a que por control de transferencia de masa, el reactivo tarda en llegar al electrodo debido a que se enlentece la difusión, lo que hace que se limite la velocidad. Al aplicar agitación, podemos lograr que el ion llegue al electrodo debido a movimiento convectivo, lo que hará que siga aumentando la velocidad de reacción y de este modo podremos aumentar el valor absoluto de la densidad de corriente límite.

Para el caso II) El proceso está totalmente controlado por transferencia de carga, por lo que la agitación no tendrá efecto.

Para el caso III) Podemos ver que al igual que en el I), hay una corriente límite para la rama catódica, la cual se debe al control de transferencia de masa, que enlentece la difusión, y así limita la velocidad de reacción. Al aplicar agitación, el reactivo alcanzará el electrodo debido al movimiento de convección que se genera, lo cual permitirá que la velocidad siga avanzando, y aumente el valor absoluto de la densidad de corriente límite.

2.

- a) V. sistólico = 61
 F cardíaca = 74
 Caudal (Q) = $61/74 = 0,82 \text{ cm}^3$

b) Siendo $Q = A \cdot v$

$$A = \pi r^2$$

$$A = 0.785$$

$$0.82 = 0.5 v$$

entonces la velocidad de flujo (v) = 1.045 cm/s

c) Utilizando la Ley de Poiseuille para el flujo laminar: $Q = \frac{\Delta P \pi r^4}{8 \eta L} \left(1 + \frac{V}{I \mu}\right)$

Suplantando:

$$\Delta P = 130 \text{ mm Hg} = 0.17 \text{ atm}$$

$$\eta = 0.040 \text{ poise}$$

$$V = 10E4$$

$$\mu = 10E-4$$

La densidad de corriente se puede calcular como $j = q \cdot v$

Por lo que densidad de corriente (**j**) = **$10E-4 \cdot 1 = 10E-4$**

A partir de la densidad de corriente podemos hallar la intensidad de corriente (i) el único término que nos faltaba para calcular el flujo.

Siendo **$I = j \cdot A$**

$$**I = 7.85E-4**$$

Teniendo todos los datos, podemos calcular el flujo (Q) = 1329 m³/s