

Esercizio 2

Un biosensore catalitico potenziometrico per la misura di glucosio è realizzato tramite un elettrodo ad antimonio modificato (aggiunta di strato enzimatico GOD).

L'enzima GOD ha una K_m di 0.1 M. Si consideri un tipico sensore potenziometrico in cui $K_2=1s^{-1}$, $D_s=D_p$, con $D_s=10^{-10} m^2s^{-1}$, $[E]$ vale 0.02 mM, lo spessore dello strato enzimatico è pari a 1mm.

L'acido gluconico si dissocia in H^+ e $C_6H_{11}O_7^-$ in proporzione 1:1 (ovvero per ogni mole di acido gluconico ne otteniamo una di H^+)

- Schematizzare lo strumento proposto, riportando graficamente la struttura del phmetro, le tensioni di elettrodo e la relativa tensione di uscita (V_{AB}) in funzione della concentrazione del substrato **[punteggio: 4]**

- Progettare e dimensionare un circuito di lettura (**richiesta la risoluzione del circuito**) in grado di soddisfare le seguenti specifiche: **[punteggio: 4]**

- Uscita pari a -0.2V per concentrazione di Glucosio pari a 5.9mM.

- Uscita pari a 0.164V per concentrazione Glucosio pari a 2.9mM

- Determinare la curva di taratura dello strumento e rappresentarla graficamente **[punteggio: 3]**.

- Biosensori: descrivere le tecniche di lettura TIRF e SPR **[punteggio: 4]**.