

Question ouverte : La présentation du candidat était un peu approximative : j'ai pris beaucoup d'informations à la volée sans forcément identifier correctement la question posée. Voici donc ci-dessous l'ensemble des informations et une proposition d'interprétation de ma part sur la question potentiellement posée.

La question ouverte porte sur l'étude d'une bouteille de champagne. On y indique la concentration en masse initiale en $\text{CO}_2(\text{aq})$ notée C_0 ainsi que la pression totale dans la phase gazeuse de la bouteille composée uniquement de $\text{CO}_2(\text{g})$ $P_0 = 7$ bar avant ouverture. On indique qu'après ouverture de la bouteille, 20% du CO_2 est dégazé. On donne des produits de solubilité ainsi que des constantes d'acidité associées aux couples du CO_2 . On donne le rayon d'une bulle de CO_2 et les volumes des différentes phases de la bouteille.

Déterminer le nombre de bulles de $\text{CO}_2(\text{g})$ libérées en servant un verre de 100 mL de champagne.

Exercice :

On s'intéresse au sorbitol et au mannitol

- Les molécules sont-elles chirales ?
- Etablir les relations d'isomérisie entre les molécules (L'examineur profite de l'occasion pour poser quelques questions sur le principe de l'activité optique et la polarimétrie)

On passe ensuite à des questions de rédox et précipitation sur l'aluminium et le nickel (sans transition apparente lors de la présentation)

- Tracer le diagramme d'existence/prédominance de l'hydroxyde d'aluminium (en tenant compte de l'hydroxyde amphotère) (Données : $K_s(\text{Al}(\text{OH})_3)$ et $\beta_4(\text{Al}(\text{OH})_4^-)$)
- Dans un milieu contenant du nickel et de l'aluminium, identifier le métal qui réagira en premier avec l'eau.

Les autres questions de l'exercice n'ont pas été traitées.