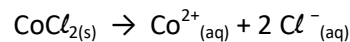


CHLORURE DE COBALT

On dissout une masse $m = 150$ mg de chlorure de cobalt de formule CoCl_2 dans un volume V_{sol} de 50,0 mL d'eau. L'équation de dissolution est :



1. Calculer la concentration en masse, puis en quantité de matière, du soluté.
2. Calculer la concentration molaire en ions Co^{2+} et en ions Cl^{-} dissous en solution.
3. Calculer la concentration en masse d'ions Co^{2+} et d'ions Cl^{-} dissous en solution.
4. Quel volume de cette solution mère doit-on diluer pour préparer 150 mL d'une solution à $5,2 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ en ions Co^{2+} ? À $5,20 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ en ions Co^{2+} ?

Données : $M(\text{Co}) = 58,9 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g.mol}^{-1}$



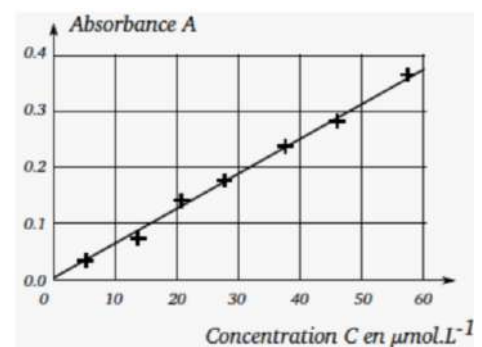
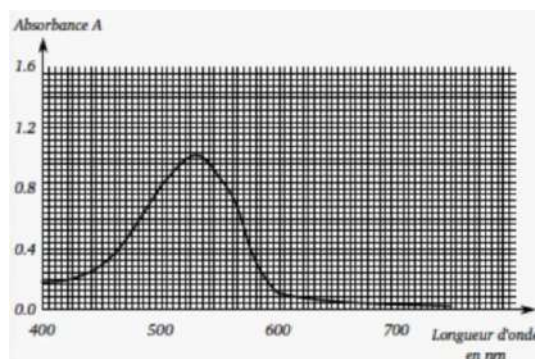
FACTEUR DE DILUTION

Complète le tableau suivant :

N° solution fille	1	2	3	4
$C_{\text{mère}} (\text{g.L}^{-1})$	11,6	11,6	11,6	11,6
$C_{\text{fille}} (\text{g.L}^{-1})$		6,96		2,32
$V_{\text{mère}} (\text{mL})$	16,0		8,0	4,0
$V_{\text{fille}} (\text{mL})$	20,0	20,0		
Facteur de dilution			2,5	

L'AZORUBINE

L'azorubine (E122) est un colorant alimentaire notamment présent dans les sirops. Une surconsommation pouvant provoquer une hyperactivité chez les enfants, la dose journalière admissible (DJA) est fixée à 2 mg/kg/jour. La masse molaire de l'azorubine est $M(\text{azorubine}) = 502 \text{ g.mol}^{-1}$



1. Pour évaluer la concentration en quantité de matière d'azorubine d'un sirop de grenadine, un dosage spectrophotométrique est réalisé. Donner la longueur d'onde de réglage du spectrophotomètre.
2. On a obtenu la courbe d'étalonnage. L'absorbance du sirop pur étant trop élevée, on le dilue 5 fois. L'absorbance de la solution est alors $A_{\text{dilué}} = 0,15$. Déterminer la concentration de la solution diluée puis du sirop pur.
3. Calculer combien de verres de 200 mL de ce sirop dilué 5 fois un enfant de masse $m = 30$ kg peut boire par jour sans dépasser la DJA.

