

DETERMINATION DE LA CONCENTRATION D'UNE SOLUTION COLORÉE PAR A L'AIDE D'UN DOSAGE PAR ETALONNAGE





Objectifs :

Déterminer la valeur d'une concentration en masse à l'aide d'une gamme d'étalonnage (échelle de teinte ou mesure de masse volumique)

Situation :

Nous allons déterminer la concentration du colorant « bleu brillant » présent dans les boissons pour sportifs respecte la réglementation Européenne. Il est aujourd'hui autorisé à une concentration maximale de 100 mg.L^{-1} pour les boissons non alcoolisées.




I. QUE SAVONS NOUS ?

-  1. Rappeler le matériel nécessaire pour faire une dilution.
-  2. Rappeler la formule qui permet de déterminer le volume de la solution mère à prélever
-  3. Nous disposons de la boisson pour sportifs et du colorant « bleu brillant » ainsi que du matériel de verrerie du laboratoire de chimie.
Proposez un protocole sous forme de diagramme pour répondre à la problématique. APP
-  4. A partir d'une solution de concentration massique $C_{m0} = 0,25 \text{ g/L}$, calculer le volume à prélever pour effectuer la dilution de votre groupe.

II. MANIPULATIONS

1. Préparation des solutions étalons



Il s'agit de préparer une échelle de teintes à partir d'une solution mère S_0 de bleu brillant de concentration massique $C_{m0} = 0,25 \text{ g/L}$.

-  1. A l'aide d'une fiole jaugée de volume $V = 50,0 \text{ mL}$ et d'une pipette graduée de $10,0 \text{ mL}$, préparer la solution correspondant à votre numéro de groupe.
-  2. Versez chacune des solutions dans un tube à essai. Rangez-les par ordre croissant. REA
-  3. Compléter les lignes 4 et 5 du tableau. **Rappel : $F = V / V_0 = C_{m0} / C_m$**
4. Faites un schéma et rédiger une phrase de conclusion de l'expérience.

Groupe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
solution	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀
Volume de S ₀ versé V ₀ (mL)										
Facteur de dilution F										
C _m (g/L)	0.005	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040	0.045	0.050

2. Exploitation de l'échelle de teintes

Nous disposons d'une solution notée S_d, issue d'une boisson pour sportif diluée deux fois.

1. Comment peut-on évaluer la concentration massique en bleu brillant de la solution S_d ?
-  2. Déterminer sa concentration massique, qu'on notera C_{md}.
 Que pensez-vous de cette méthode ?
3. Conclure sur le respect ou non de la réglementation Européenne.

FIN DE SEANCE : La paillasse est propre et rangée.