

CHM 103
Transformation de la matière

Rédaction d'un résumé d'expérience

Un résumé scientifique est l'unité plus petite de la communication scientifique. Il est alors essentiel d'apprendre à rédiger cette forme fondamentale de partage de connaissances. Voici un exemple de résumé d'une expérience que vous connaissez déjà, celle de la détermination de la constante de Planck :

Mise en contexte : La constante de Planck h met en relation l'énergie et la fréquence des photons, les particules responsables de la propagation de la radiation électromagnétique. Cette constante est essentielle pour la compréhension des phénomènes quantiques et depuis 2019, elle est utilisée pour définir l'unité internationale de masse, le kilogramme.

Objectif : Déterminer la constante de Planck à l'aide de sept diodes électroluminescentes (DEL) émettant la lumière de longueur d'onde entre 931 nm et 399 nm.

Méthode : En utilisant un circuit électrique simple constitué d'une résistance et d'une source de potentiel variable, la différence de potentiel (V_0) la plus faible capable d'allumer chaque diode a été mesurée. Pour les diodes émettant dans la région visible du spectre infrarouge une observation directe de la DEL a été employée. Pour les diodes émettant dans l'infrarouge et l'UV, le saut de courant observé en augmentant le potentiel appliqué a été utilisé pour déterminer V_0 . Ensuite, les valeurs de V_0 ont été utilisées pour déterminer l'énergie des photons émis et les longueurs d'onde de la lumière des diodes pour déterminer leur fréquence. La pente du graphique de l'énergie en fonction de la fréquence donne directement la valeur expérimentale de la constante de Planck.

Résultats et discussion : Avec les mesures expérimentales obtenues, la valeur de h est égale à $(7,38 \pm 0,27) \times 10^{-34}$ J s, ce qui représente un biais relatif de 11.4 % par rapport à la valeur acceptée ($6,62607 \times 10^{-34}$ J s). Cet écart est acceptable en considérant la méthode utilisée. Cet écart est expliqué par l'utilisation de deux montages différents pour déterminer les valeurs de V_0 , car chaque circuit a ses petites particularités ce qui affecte la valeur finale. Cette expérience a une partie de subjectivité qui est propre à chaque observateur comme la détection du premier photon ou la détermination du saut de courant pour la détermination de V_0 des DEL infrarouges ou UV.

Conclusion : Le but de cette expérience a été atteint parce que la valeur de h a été déterminée avec un biais relatif jugé acceptable considérant la méthodologie simple utilisée. En plus, cette expérience a permis d'apprendre davantage sur le montage d'un circuit électrique et le traitement de données avec Excel.

Explication des sections

Mise en contexte : sert à indiquer la pertinence de l'expérience et l'importance du principe théorique étudié.

Objectifs : énoncez clairement l'objectif de l'expérience de façon brève et concise.

Méthode : Indiquez les parties les plus importantes du protocole, surtout celles ayant un impact sur les données.

CHM 103
Transformation de la matière

Résultats et discussion: Indiquez les valeurs les plus importantes et leur relation avec les résultats attendus. Soyez quantitatifs pour vous exprimer (au lieu de dire que le calcul de h a été excellent, dites que le pourcentage de biais relatif est de 11,4 % et utilisez des adjectifs neutres pour qualifier vos résultats). Signalez quelles sont les principales sources d'erreur et expliquez brièvement.

Conclusion : Indiquez si le but de l'expérience a été atteint et expliquez brièvement. S'il y a lieu, mentionnez quelles autres compétences vous avez acquises durant cette expérience.