MU4CIOIP

• Tournois Français de Chimiste edition 2023(fil rouge OIP M1)

Tournois Français de Chimiste edition 2023(fil rouge OIP M1)

Pour plus d'info sur le tournois https://www.tfchim.fr/

Sujet étudié:

Sujet 4: Persistance de la chimie

La mesure du temps est globalement restée, depuis que sa nécessité s'est imposée au cours de l'évolution humaine, une affaire de physiciens. Que ce soient l'observation directe des astres, les cadrans solaires, sabliers et clepsydres, puis les pendules mécaniques, mécanismes à quartz puis horloges atomiques, le rôle des chimistes s'est principalement limité à la fourniture des matériaux supports à la réalisation de ces différents types d'horloges.

• Pourtant, serait-il possible de mettre au point un système chimique permettant une mesure temporelle, et reposant sur le déroulement d'une réaction ? Ce système, pour être compétitif,

devrait pouvoir être simple d'utilisation, réutilisable, et se montrer déclinable pour remplir diverses fonctions : minuteur, alarme, chronomètre, ou simple horloge, par 3 idées ont été envisagé

Tournois Français des Chimistes

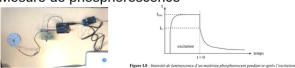
Sujet: Persistance de la chimie

• Réaction oscillante de réactions chimiques pure

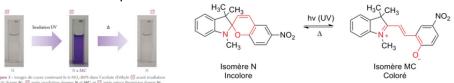


P4 - PERSISTANCE DE LA CHIMIE

Mesure de phosphorescence



Etude de la cinétique d'une réaction réversible photochrome



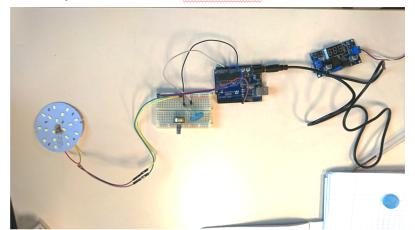
La manip faite majoritairement au fablab est celle ci:

Par mesure de phosphorescence

Une carte Arduino contrôle une sortie 12v pour la led

Une fois le seuil de demi-vie de phosphorescence atteint, L'arduino relance un

flash pour exciter le matériaux.



 I_{lom} excitation t = 0

 $\textbf{Figure 1.8}: Intensit\'e \ de \ luminescence \ d'un \ mat\'eriau \ phosphorescent \ pendant \ et \ apr\`es \ l'excitation.$

 $\begin{array}{l} {\rm Pigment}\;{\rm SrAl_2O_4ou}\,{\rm ZnS}\;{\rm ou}\\ {\rm SrAl2O4:Eu2+} \end{array}$

L'idée derrière est améliorer ce système pour faire une horloge fiable en utilisant ce phénomène de phosphorescence.

Pour ce faire il faut reproduire ce système dans plusieurs compartiment sombre, pour des raisons pratiques 4 systèmes.





janvier 2023 La boite je l'ai faite avec un site en ligne, mais j'ai mal mesuré la taille des trous... tant mieux j'ai réimprimé des support pour les petite pastille phosphorescente (en bleu). La led UV de 10W(12v) pour l'autre expérience nécessitait un radiateur de dissipation thermique. l'autre led de 3w fonctionne en 2,9v 70mA sans surchauffe, donc sans radiateur.

un petit aperçus de comment ça pourrait fonctionner à l'avenir

https://youtube.com/shorts/g_E8NuoqtWY?feature=share