**Licht ohne Flamme**

1. **Information**

In der dunklen Jahreszeit ist eine Lichtquelle für uns unabdingbar. Mit ihrem Leuchtorgan können die Glühwürmchen Leuchtsignale zur Kommunikation aussenden. Das Leuchten entsteht durch eine chemische Reaktion, die Biolumineszenz genannt wird. Kann man dieses „Licht ohne Flamme“ auch im Chemielabor erzeugen?

1. **Fragestellung**

Wie kann man „das Licht ohne Flamme“ im Chemielabor erzeugen?

1. **Versuch**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Experimentieraufgabe**   Führt das Experiment nach folgender Anleitung durch. | | **C:\Users\LocalAdmin\Desktop\Uni\Doktorarbeit\Lehrerfortbildung\Pilotstudie II\AB\Bild1.png** |
| 1. Gebt je zwei Spatel Citronensäure und Harnstoff in ein Reagenzglas. | D:\Lars\Uni\Regensburg Neu\SHK\MINT 2017\Bild1.png | |
| 1. Beide Substanzen werden durch Schütteln gut miteinander vermischt und schließlich über der nicht leuchtenden Brennerflamme geschmolzen. 2. **→ Hinweis:** Achtung vor dem Siedeverzug! | D:\Lars\Uni\Regensburg Neu\SHK\MINT 2017\Bild2.png | |
| 1. Nach dem Erkalten wird das Reaktionsprodukt dem UV-Licht ausgesetzt. 2. Gebt das verwendete Reagenzglas in das Entsorgungsgefäß am Platz. | D:\Lars\Uni\Regensburg Neu\SHK\MINT 2017\Bild3.png | |
| **Notizen für das Laborjournal**   * Füllt das Laborjournal aus. | | **C:\Users\LocalAdmin\Desktop\Uni\Doktorarbeit\Lehrerfortbildung\Pilotstudie II\AB\Bild2.png** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Experimentieraufgabe**   Führt das Experiment nach folgender Anleitung durch. | | **C:\Users\LocalAdmin\Desktop\Uni\Doktorarbeit\Lehrerfortbildung\Pilotstudie II\AB\Bild1.png** |
| 1. Gebt zuerst 10 mL der Lösung 2 (Luminol-Lösung) mit einer Vollpipette in ein Reagenzglas. 2. Fügt nun 1,5 mL der Wasserstoffperoxid-Lösung mit einer Pipette in das gleiche Reagenzglas hinzu.   **→ Verdunkelt den Raum**   1. Tropft nun 1 mL der Lösung 1 (Kaliumhexacyanidoferrat(III)-Lösung) mit einer Pipette hinzu. Rührt die Lösung anschließend mit einem Glasstab um. | C:\Users\LocalAdmin\Desktop\Uni\Schülertage\Feuer und Flamme\Neu 2\9.png | |
| 1. Kann der Effekt verstärkt werden? Ihr habt dafür drei Lösungen zur Verfügung.  * Lösung 1 * Lösung 2 * Wasserstoffperoxid-Lösung | | |
| **Notizen für das Laborjournal**   * Füllt das Laborjournal aus. | | **C:\Users\LocalAdmin\Desktop\Uni\Doktorarbeit\Lehrerfortbildung\Pilotstudie II\AB\Bild2.png** |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\LocalAdmin\Desktop\Uni\Schülertage\Themen\Chemie der Sinne\Neu\Bild5.png | * Alle Lösungen bitte in das Entsorgungsgefäß 1 geben. * Die genutzten Reagenzgläser von Aufgabe 1 werden in das Entsorgungsgefäß 2 am Platz gegeben. |
| C:\Users\LocalAdmin\Desktop\Uni\Schülertage\Themen\Chemie der Sinne\Neu\4.png | * Alle Laborgeräte bitte wieder gewaschen und sauber an die Station zurücklegen. |