

INFLUÈNCIA DE LA TEMPERATURA EN LA VELOCITAT D'UNA REACCIÓ QUÍMICA

Orientacions didàctiques

Temporització

- ¼ h per explicar l'execució de la pràctica (el dia abans).
- ½ h per a l'experimentació.
- ½ h per respondre el qüestionari i acabar l'informe.

Alumnes als quals s'adreça l'experiència

Alumnes de 4rt d'ESO, sempre que s'arribe a explicar el tema de cinètica al llarg del curs.

Unitat didàctica on s'emmarca l'experiència

Aquesta experiència s'emmarca dins la unitat didàctica *Reaccions químiques. Equació química. Àcids i bases.*

Orientacions metodològiques

- S'ha de dividir la classe en 2 grups de treball, un per cada PC i sensor de llum.
- Hi ha la possibilitat, donada la rapidesa de l'execució de la pràctica, de dividir la classe en més grups de treball i anar passant aquests pels PCs amb sensor. El problema, com sempre, és el fet d'haver d'esperar a que acabe l'experiència un grup per començar l'altre a realitzar la seua. Això implica una certa dificultat per que mentre un grup estarà pendent de la seua consola, la resta no tindran res a fer. Una solució seria que anaren preparant l'informe al laboratori, mentre el grup que experimenta pren les mesures.
- Es pot aprofitar la pràctica per treballar el concepte de reacció endo i exotèrmica, ja que en aquesta pràctica els resultats indiquen que es tracta d'una reacció endotèrmica.

Orientacions tècniques

- Cal preparar el gel el dia abans. Si no disposem de frigorífic al laboratori o al bar de l'IES, caldrà portar-lo de casa.
- És important aconseguir la màxima foscor possible per a la captació de llum (es recomana una caixa suficientment opaca i suficientment gran per poder moure a dins seu la mà per tal de col·locar la punta de la barreta quimioluminescent al davant del sensor. Les persianes i la llum de l'aula resulta convenient tancar-les.
- Les barretes quimioluminescents són molt fàcils d'aconseguir a les botigues de pesca i a més a més, barates (al maig del 2006 valien 40 cèntims la parella de barretes). Ara bé, si l'IES és a l'interior de Catalunya on no hi hagen botigues de pesca, haureu de planificar la pràctica amb antelació per tal d'aconseguir les barretes a Barcelona o per correu. D'altra banda, aquestes barretes estaven de moda a les discoteques fa 2 anys i es possible que els alumnes sàpiguen millor que nosaltres com aconseguir-les.
- S'ha d'anar amb molt de compte amb les barretes perquè són tòxiques per ingestió, no pas per contacte amb la pell. Resulta difícil que a la pràctica ingerisquen les barretes, però se'ls ha de recordar que la moda de mastegar barretes dins les discoteques és força perillosa.

Conclusions

Resultats esperats

Els resultats esperats són els que es mostren al gràfic que hi ha al protocol dels alumnes; és a dir, la reacció que esdevé en la barreta a T^a ambient emet força més llum que la mateixa reacció a baixa temperatura. S'ha de concloure que la reacció quimioluminiscent és endotèrmica.

Respostes al qüestionari

- 1.- A partir del gràfic, com creus que es produeix més ràpida la reacció amb alta o baixa temperatura? **Alta**. Justifica la resposta a partir del gràfic. **Per què s'emet més llum**.
- 2.- Investiga de quins altres factors, a banda de la temperatura, depèn la velocitat d'una reacció química: **concentració i naturalesa dels reactius, i presència de catalitzadors**.

- 3.- Què significa la paraula quimioluminescència? **Emissió de llum degut a una reacció química.**
- 4.- Coneix a la natura cap cas de quimioluminescència? **Les cuques de llum.**
- 5.- Creus que la reacció química que esdevé en la barreta és exotèrmica o endotèrmica? Justifica la resposta. **Endotèrmica per què si fos exotèrmica, en augmentar la temperatura aniria més lenta i emetria menys llum.**