

## Foglio di lavoro 3

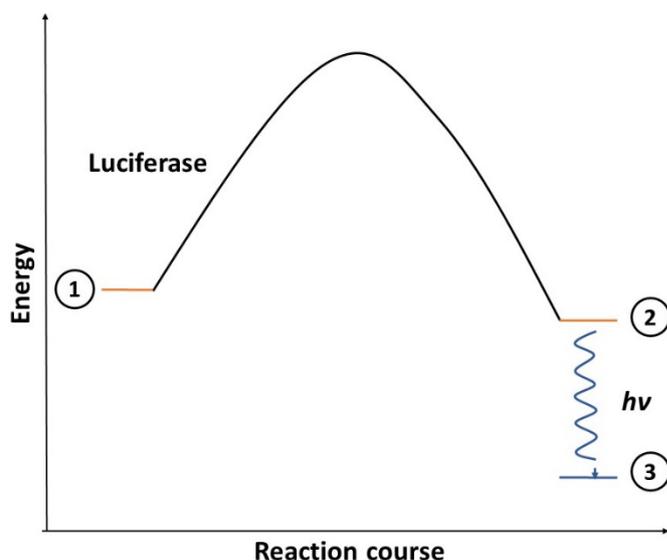
### (BIO-)LUMINESCENZA

Una reazione chimica è possibile quando le molecole coinvolte nella reazione sono in uno stato di energia superiore. In questo stato, i legami atomici stabili di una molecola si allentano, in modo da poter stabilire nuovi legami. Per raggiungere questo stato di alta energia, le molecole devono essere esposte a una certa quantità di energia, per esempio attraverso la luce o il calore. Essenzialmente, una reazione chimica è una forma di conversione di energia. Durante la reazione, i livelli di energia delle molecole coinvolte vengono cambiati. Un enzima, che serve da catalizzatore biologico, abbassa l'energia di attivazione di una reazione chimica, e quindi ne accelera il corso.

Nella reazione di bioluminescenza delle lucciole, un enzima (luciferasi) catalizza l'ossidazione del composto di luminescenza (luciferina) usando ATP per fornire energia. Il prodotto ossiluciferina della reazione non si forma direttamente nel suo stato di energia più basso (lo "stato di base") ma piuttosto in uno stato eccitato. Quando l'ossiluciferina eccitata scende allo stato di base, l'energia in eccesso viene emessa sotto forma di luce.

### Compito:

1) Guarda il corso della reazione illustrato nel diagramma qui sotto. Assegna gli stati chimici numerati (luciferina, ossiluciferina allo stato di base, ossiluciferina eccitata).



1)

2)

3)

Quando l'energia viene emessa sotto forma di luce?

Transizione 1→2

Transizione 2→3