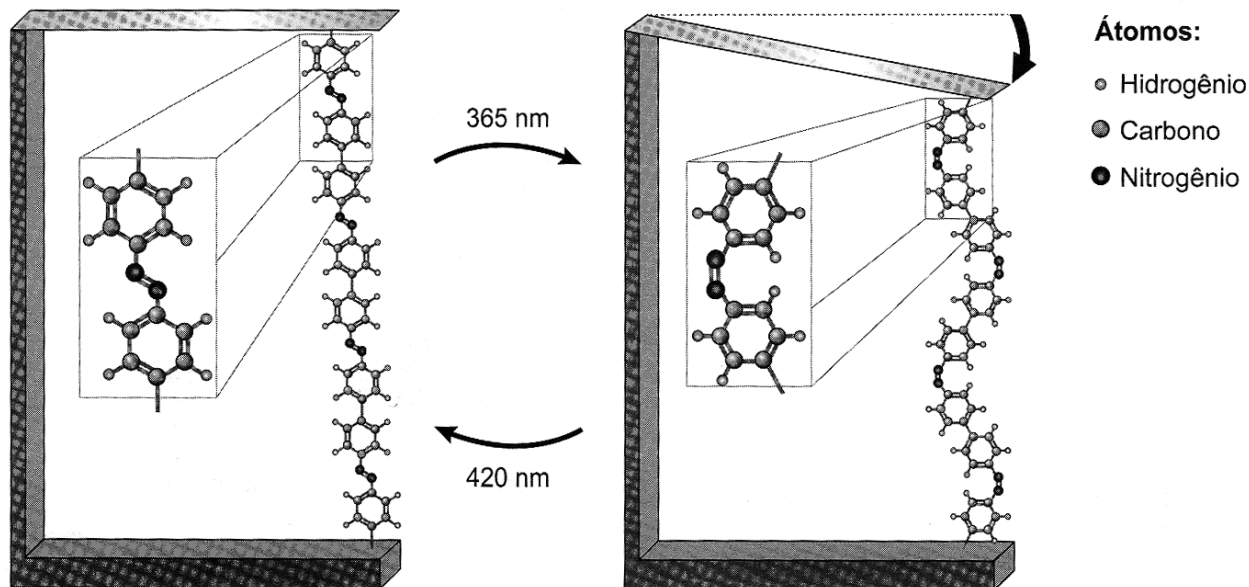


QUESTÃO 131

Pesquisas demonstram que nanodispositivos baseados em movimentos de dimensões atômicas, induzidos por luz, poderão ter aplicações em tecnologias futuras, substituindo micromotores, sem a necessidade de componentes mecânicos. Exemplo de movimento molecular induzido pela luz pode ser observado pela flexão de uma lâmina delgada de silício, ligado a um polímero de azobenzeno e a um material suporte, em dois comprimentos de onda, conforme ilustrado na figura. Com a aplicação de luz ocorrem reações reversíveis da cadeia do polímero, que promovem o movimento observado.



TOMA, H. E. A nanotecnologia das moléculas. *Química Nova na Escola*, n. 21, maio 2005 (adaptado).

O fenômeno de movimento molecular, promovido pela incidência de luz, decorre do(a)

- A** movimento vibracional dos átomos, que leva ao encurtamento e à relaxação das ligações.
- B** isomerização das ligações N=N, sendo a forma *cis* do polímero mais compacta que a *trans*.
- C** tautomerização das unidades monoméricas do polímero, que leva a um composto mais compacto.
- D** ressonância entre os elétrons π do grupo azo e os do anel aromático que encurta as ligações duplas.
- E** variação conformacional das ligações N=N, que resulta em estruturas com diferentes áreas de superfície.

Assunto: Isomeria

O movimento molecular promovido pela incidência de luz decorre da isomerização na ligação N=N, com a forma *trans* do polímero mais alongada (420 nm) e com a forma *cis* mais compactada (365 nm).

Item B