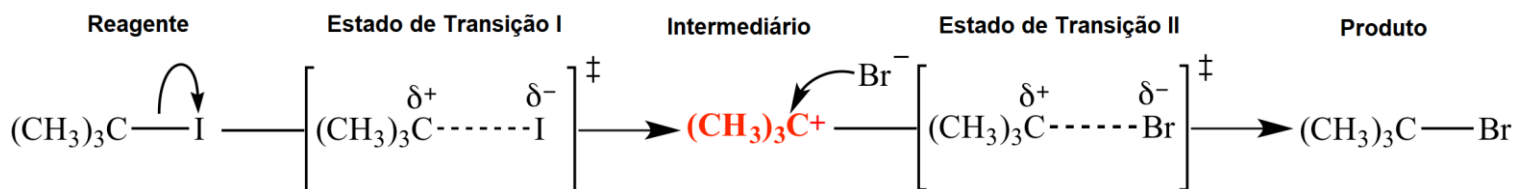


Química Orgânica II

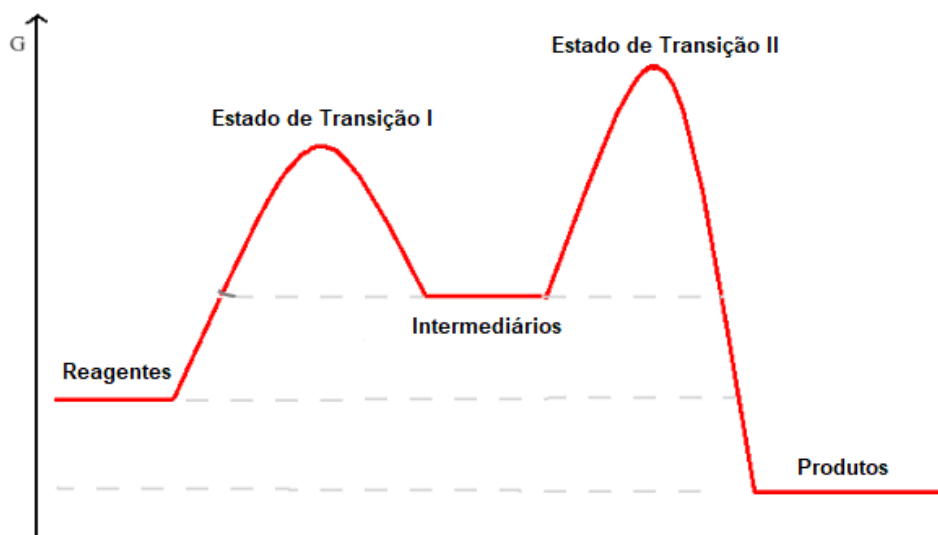
Gabarito da Lista de Exercícios 1 – Conceitos básicos de síntese orgânica.

- 1) Um reagente é um composto químico que participa de uma reação química, enquanto um catalisador é uma substância que acelera a reação química, não sendo consumida no processo e nem deslocando o equilíbrio químico. O catalisador reduz a energia de ativação da reação, aumentando a velocidade da reação. Os catalisadores podem ser classificados em duas categorias principais: homogêneos e heterogêneos. Os catalisadores homogêneos são aqueles que estão na mesma fase que os reagentes, enquanto os catalisadores heterogêneos estão em uma fase diferente dos reagentes. Os catalisadores homogêneos são eficazes em soluções diluídas e podem ser mais seletivos em termos de controle do produto da reação, mas podem ser difíceis de separar do produto. Por outro lado, os catalisadores heterogêneos são mais fáceis de separar, mas podem não ser tão seletivos quanto os catalisadores homogêneos.
- 2) Um intermediário químico é uma espécie molecular que é formada durante uma reação química e que existe por um curto período de tempo antes de reagir novamente para produzir produtos finais. Em outras palavras, é um composto que é produzido durante uma reação química, mas não é nem um reagente nem um produto final. Por outro lado, um estado de transição é um estado de alta energia que é alcançado durante uma reação química e que representa o ponto de transição entre os reagentes e os produtos finais. A principal diferença entre um intermediário químico e um estado de transição é que um intermediário é uma espécie molecular relativamente estável e isolável, enquanto um estado de transição é uma hipótese, pois não pode ter suas propriedades determinadas.

Em uma reação química, eles são representados da seguinte forma:



3)



- 4) Um nucleófilo é uma espécie química que possui um par de elétrons não compartilhados e busca um íon ou uma espécie química com deficiência eletrônica (eletrófilos), para se ligar e formar uma nova ligação química. Já uma base é uma espécie que busca um próton (H^+).

A principal diferença entre nucleófilos e bases é o tipo de reação química em que cada um está envolvido. Nucleófilos estão envolvidos em reações de adição e de substituição nucleofílicas, onde eles adicionam ou substituem um grupo funcional a um composto orgânico por meio da formação de uma nova ligação química. Por exemplo, a adição de um nucleófilo como um íon hidroxila (OH^-) a um composto carbonílico, como o formaldeído ($HCHO$), forma o metanol (CH_3OH).

Por outro lado, as bases atuam abstraindo hidrogênios, por isso elas estão envolvidas em reações de eliminação. Um exemplo é a reação de eliminação do brometo de etila (CH_3CH_2Br) com hidróxido de sódio ($NaOH$) para formar o eteno (etileno). Nessa reação, o hidróxido de sódio atua como uma base forte, removendo um hidrogênio do carbono adjacente ao carbono ligado ao bromo, que então perde o íon brometo, formando o eteno (etileno) e brometo de sódio ($NaBr$).

É importante notar que algumas espécies químicas podem atuar como tanto nucleófilos quanto bases, dependendo das condições de reação. Por exemplo, a amina primária (NH_3) pode atuar como um nucleófilo em uma reação de adição nucleofílica com um composto carbonílico ou como uma base em uma reação de neutralização com um ácido carboxílico.

- 5) A eletronegatividade é a capacidade de um átomo atrair elétrons em uma ligação química. Átomos mais eletronegativos são menos nucleofílicos, pois atraem com mais força os elétrons do par de elétrons livre do nucleófilo, o que dificulta seu compartilhamento para o eletrófilo.

6)

