

## CHAVES DE RESPOSTA

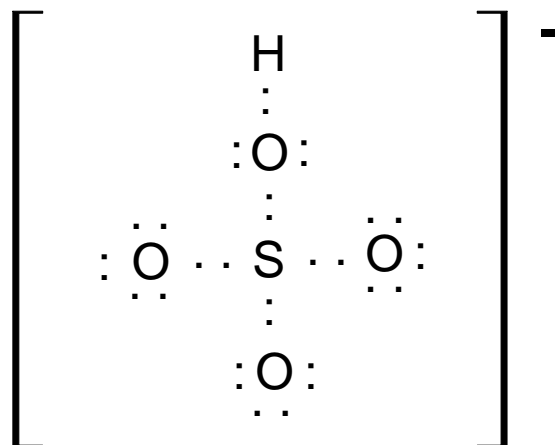
### ENSINO DE QUÍMICA

#### QUESTÃO 1

a)



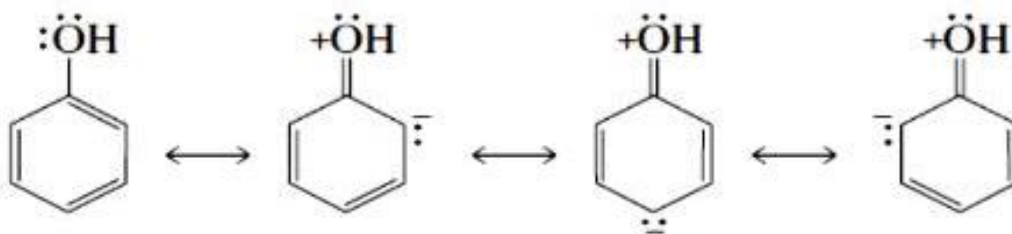
*Íon nitrônio*



*ânion hidrogenossulfato*

b) A ocorrência da reação de substituição eletrofílica se deve à preservação da aromaticidade do produto formado. O produto de adição eletrofílica não é aromático e, conseqüentemente, é muito menos estável.

c)



*Estruturas de ressonância do fenol*

O íon nitrônio, um eletrófilo, é atraído para as regiões de alta densidade de elétrons. A presença do grupo OH, um substituinte doador de elétrons para o anel aromático, faz com que a densidade eletrônica do fenol seja maior do que do anel aromático do benzeno. As cargas formais negativas presentes nas estruturas de ressonância do fenol mostram as regiões em que a reação ocorre mais rapidamente. As estruturas de ressonância do benzeno não apresentam regiões com cargas formais negativas.

## QUESTÃO 2

a) *Estão presentes forças de dispersão de London, ligação de hidrogênio, íon-dipolo, empilhamento  $\pi$ - $\pi$  ( $\pi$ - $\pi$  stacking) e dipolo-dipolo.*

b) *Em condições normais, o transportador, ou seja, o cátion tetravalente pode se mover de uma estação (anéis aromáticos) a outra, pois a sua interação com a cadeia de poliéteres é mais fraca do que com os anéis aromáticos. Pode-se dizer que essa cadeia funciona como uma espécie de trilho no qual o transportador se move. Quando a máquina molecular é exposta a um meio ácido, o átomo de nitrogênio presente em uma das estações pode aceitar um próton. Neste processo essa estação recebe uma carga positiva e o transportador é repelido para a outra estação. Protonando e desprotonando a máquina molecular pode-se controlar a posição do transportador.*

## QUESTÃO 3

*O texto deve explicitar uma proposta de ensino de química em que haja a participação ativa e efetiva dos estudantes em detrimento de um papel de meros receptores. Para tal, o papel do professor não pode ser entendido como o de mero transmissor de conhecimento. As ideias prévias dos alunos devem ser sondadas para que a partir daí o professor possa buscar estratégias, contextos e problematizações adequados à realidade dos alunos. No texto deve-se argumentar que a contextualização não é a simples exemplificação de conceitos químicos usando fatos cotidianos. A compreensão de um contexto de estudo pode ultrapassar a aprendizagem conceitual e proporcionar o entendimento de questões sociais, ambientais e políticas.*