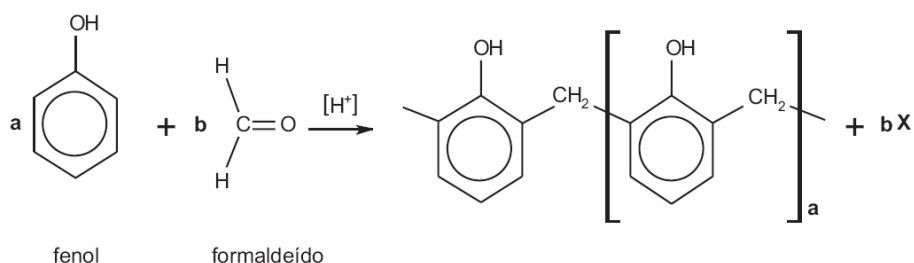


Comentário à prova 642de Química

Esta prova incide já sobre o novo programa e a nova filosofia de ensino da Química numa vertente CTSA (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente). Nesse aspecto está bem construída: as questões têm sempre um enquadramento que justifica o seu enunciado. Neste comentário nada será dito sobre essa abordagem do ensino da Química, porque não é isso que está em causa, e iremos directos aos detalhes mais gravosos da prova:

No Grupo I.3 pretende-se que o aluno ligue a energia de rede de cristais iónicos ao produto das cargas do ião e do catião e ao inverso da soma dos raios iónicos. Isto é válido (desprezando a contribuição da energia repulsiva à distância internuclear de equilíbrio) se a constante de rede for a mesma. Era por isso necessário acrescentar a informação sobre a estrutura cristalina.

No Grupo II.3.1, é apresentada uma reacção de polimerização



Como está escrita, a equação viola o princípio da conservação de massa. Para que fosse observado, o índice **a** do 2º membro deveria ser **a-1**. Para além disso, tal como está representado, parece que o 2º grupo terminal é um H ligado ao CH₂ (deveria ser um fenol e assim, o índice correcto deveria ser **a-2**). Sendo assim, e para a reacção estar certa, deveríamos de ter **a-1+1=a=b**: a quantidade (nº de moles...) de grupos CH₂ no segundo membro, **a-1+1**, tem de ser igual à quantidade de formaldeído, que por sua vez é igual à quantidade de X(H₂O) o que conduz a **a=b**. Já se o 2º grupo terminal fosse (como devia) um fenol, teríamos a quantidade de CH₂ dado por **a-2+1=a-1** e como teria de ser igual a **b** teríamos **a=b+1** e a resposta **a>b** seria a correcta. Com a equação representada como está, nenhuma das hipóteses de resposta está correcta pelo que, na nossa opinião, a questão não deveria ser cotada.

No grupo III.5.2 é posta a seguinte questão

“Apresente uma justificação para o facto de o momento dipolar, $\bar{\mu}$ da molécula CO ser superior ao da molécula N₂.”. Pretendiam os autores da prova que o aluno associasse o momento dipolar de uma molécula diatómica à diferença de electronegatividade dos elementos em causa. Acontece que o exemplo escolhido é particularmente infeliz para esse fim. Com efeito, não é só a diferença de electronegatividades que tem como consequência a existência de um momento dipolar. A existência de ligações dativas, por exemplo, também contribui fortemente para isso. E nesta molécula existe uma ligação dativa. Só que as duas contribuições, neste caso (aliás, como na generalidade dos casos), têm sinais opostos. O oxigénio é o mais electronegativo e, por esse motivo, deveria

atrair mais os electrões e ficar com um excesso de carga negativa em torno do seu núcleo. Mas é também o dador de electrões na ligação dativa e, por esse motivo, deveria ficar com uma deficiência de carga negativa em torno do seu núcleo. Ora no caso concreto desta molécula existe um pequeníssimo momento dipolar ($\sim 0,1$ D) mas o excesso de carga negativa localiza-se na vizinhança do carbono ao contrário do que a diferença de electronegatividades faria crer. Os autores tiveram sorte: foi por pouco que a afirmação a justificar pelo aluno não está errada...