

QUÍMICA**TEXTO****TÍTULO: DUREZA DA ÁGUA**

Dureza da água é a propriedade relacionada com a concentração de íons de determinados minerais, principalmente sais de Cálcio e Magnésio, dissolvidos na água. No Brasil, a portaria n.º 2.914 de 14 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde estabelece o VMP (Valor Máximo Permitido) de 500 mg/L de concentração total de Cálcio e Magnésio para que a água seja admitida como potável. Uma água é considerada muito dura quando apresenta uma concentração em CaCO_3 superior a 180 ppm, dura entre 120 e 180 ppm, moderadamente dura entre 60 e 120 ppm e macia quando é menor do que 60 ppm (Organização Mundial de Saúde).

Para abrandar (eliminar ou diminuir) uma água considerada dura, um dos métodos utilizados é a desmineralização, onde são removidos os sais da água mediante troca iônica. O processo utiliza resinas sintéticas permutadoras de íons, onde os íons catiônicos da água são substituídos por íons sódio ou hidrogênio, formando sais solúveis ou ácidos como produtos do processo.

(Adaptado de: pt.wikipedia.org/wiki/Dureza_da_água e Organização Mundial de Saúde).

42) Com relação às temperaturas de fusão e de ebulição dos compostos orgânicos, são feitas as seguintes afirmações:

- I Ácidos carboxílicos possuem pontos de ebulição maiores do que cetonas com massa molecular semelhante, devido à formação de ligações intramoleculares do tipo ligação de hidrogênio entre as moléculas.
- II A temperatura de fusão e de ebulição em alcanos lineares aumenta com o aumento da sua massa molecular.
- III O aumento das ramificações em um composto orgânico diminui a sua temperatura de ebulição e de fusão.
- IV Na função haletos orgânicos, os fluoretos possuem maior temperatura de fusão e de ebulição do que os brometos.

Todas as afirmações **corretas** estão em:

A ⇒ II - IV

B ⇒ I - III

C ⇒ II - III

Justificativa:

- I. **Incorreta:** Ácidos carboxílicos possuem pontos de ebulição maiores do que cetonas com massa molecular devido à formação de ligações **intermoleculares** do tipo ligação de hidrogênio entre as suas moléculas
- II. Correta
- III. Correta
- IV. **Incorreta:** Na função haletos orgânicos, os **brometos** possuem maior temperatura de fusão e de ebulição do que os **fluoretos**

D ⇒ I - IV

PARECER COMPLEMENTAR:

O item IV da Questão 42 afirma que “Na função haletos orgânicos, os fluoretos possuem maior temperatura de fusão e de ebulição do que os brometos”. Esta afirmativa está **Incorreta**.

Na função Haletos Orgânicos, o ponto de fusão e de ebulição aumenta com o aumento da massa molar considerando compostos com estruturas carbônicas iguais, diferindo apenas no halogênio, uma vez que são moléculas polares e com forças intermoleculares iguais. Assim, os brometos possuem maior ponto de fusão e de ebulição do que os fluoretos, já que a massa atômica do bromo é maior do que a massa atômica do flúor. Como exemplificado pelo candidato no seu recurso, considerando os compostos fluoreto de etila e brometo de etila, o brometo de etila possui pontos de fusão e de ebulição maiores do que o composto fluoreto de etila, uma vez que a massa molecular do brometo de etila é maior do que a massa molecular do fluoreto de etila.

Assim, na questão 42, a afirmativa IV está incorreta, sendo a resposta correta: “**Na função haletos orgânicos, os brometos possuem maior temperatura de fusão e de ebulição do que os fluoretos**”, como apresentada no gabarito corrigido da questão.

DECISÃO DA BANCA: MANTER QUESTÃO E GABARITO.

=====