

Aula 16-08-2018 - Lista pós-aula

Considerando as diferentes forças intermoleculares apresentadas na aula responda às seguintes perguntas:

a) Explique porque sob pressão de 1 atm a temperatura de ebulição da água é 100°C enquanto a do ácido sulfídrico é -40°C .

b) Explique porque o etanol é solúvel em água em todas as proporções, enquanto o cloreto de etila é insolúvel, apesar das duas espécies terem momentos dipolares semelhantes.

c) Considere as duas séries de cátions

Série I) Li^+ , Na^+ , K^+ e Cs^+ e Série II) Li^+ , Ca^{2+} e Al^{3+}

para cada uma das séries indique qual deles deve apresentar hidratação mais favorável e qual deles deve apresentar hidratação menos favorável? Explique suas respostas.

d) O que você entende por forças de van der Waals?

e) Qual a diferença entre polaridade e polarizabilidade?

(I) Ordene as substâncias na ordem crescente de polarizabilidade: CH_4 , CH_3Cl e CH_3I .

(II) Ordene as substâncias na ordem crescente de polaridade: CH_4 , CH_3Cl e NaCl

f) O material que constitui pontas de AFM é Si_3N_4 . Considere uma ponta de raio = 1 nm que se aproxima de uma superfície de Si_3N_4 . Calcule a força de atração de van der Waals, quando a distância entre a ponta e a superfície for de 2 Å.

Qual seria a força, se o material da ponta e superfície for poliestireno (PS) ao invés de Si_3N_4 ? Compare os valores encontrados nas duas situações.

Constante de Hamaker (A_H) para os pares no ar

$\text{Si}_3\text{N}_4 / \text{Si}_3\text{N}_4$ no ar = 16×10^{-20} J

PS/PS no ar = 16×10^{-20}