



Equilíbrio Químico

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

Equilíbrio Químico

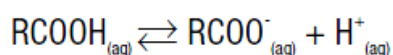
1. Uma dona de casa acidentalmente deixou cair na geladeira a água proveniente do degelo de um peixe, o que deixou um cheiro muito forte e desagradável dentro do eletrodoméstico. Sabe-se que o odor característico de peixe se deve às aminas e que esses compostos se comportam como bases.

Material	Concentração de H_3O^+ (mol/L)
Suco de limão	10^{-2}
Leite	10^{-6}
Vinagre	10^{-3}
Álcool	10^{-8}
Sabão	10^{-12}
Carbonato de sódio/barrilha	10^{-12}

Na tabela são listadas as concentrações hidrogeniônicas de alguns materiais encontrados na cozinha, que a dona de casa pensa em utilizar na limpeza da geladeira. Dentre os materiais listados, quais são apropriados para amenizar esse odor?

- a) Álcool ou sabão.
- b) Suco de limão ou álcool.
- c) Suco de limão ou vinagre.
- d) Suco de limão, leite ou sabão.
- e) Sabão ou carbonato de sódio/barrilha.

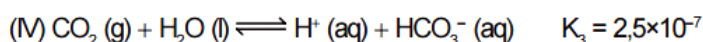
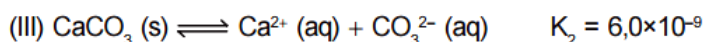
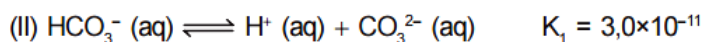
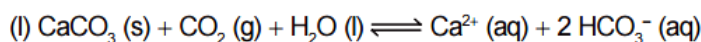
2. A mistura de 0,1mol de um ácido orgânico fraco (fórmula simplificada $RCOOH$) e água, suficiente para formar 100mL de solução, tem pH 4 a $25^\circ C$. Se a ionização do ácido em água é dada pela equação abaixo, a alternativa que tem o valor mais próximo do valor da constante de ionização desse ácido, a $25^\circ C$, é:



- a) 10^{-2}
- b) 10^{-4}
- c) 10^{-6}

- d) 10^{-8}
e) 10^{-10}

3. Vários ácidos são utilizados em indústrias que descartam seus efluentes nos corpos d'água, como rios e lagos, podendo afetar o equilíbrio ambiental. Para neutralizar a acidez, o sal carbonato de cálcio pode ser adicionado ao efluente, em quantidades apropriadas, pois produz bicarbonato, que neutraliza a água. As equações envolvidas no processo são apresentadas:



Com base nos valores das constantes de equilíbrio das reações II, III e IV a 25 °C, qual é o valor numérico da constante de equilíbrio da reação I?

- a) $4,5 \times 10^{-26}$
b) $5,0 \times 10^{-5}$
c) $0,8 \times 10^{-9}$
d) $0,2 \times 10^5$
e) $2,2 \times 10^{-26}$

4. Visando minimizar impactos ambientais, a legislação brasileira determina que resíduos químicos lançados diretamente no corpo receptor tenham pH entre 5,0 e 9,0. Um resíduo líquido aquoso gerado em um processo industrial tem concentração de íons hidroxila igual a $1,0 \times 10^{-10} \text{ mol/L}$. Para atender a legislação, um químico separou as seguintes substâncias, disponibilizadas no almoxarifado da empresa: CH_3COOH , Na_2SO_4 , CH_3OH , K_2CO_3 e NH_4Cl .

Para que o resíduo possa ser lançado diretamente no corpo receptor, qual substância poderia ser empregada no ajuste do pH?

- a) CH_3COOH
b) Na_2SO_4
c) CH_3OH
d) K_2CO_3
e) NH_4Cl

5. Em meio básico, o íon metálico do cádmio forma o hidróxido de cádmio, pouco solúvel na água. Sabendo que, a 25°C, a solubilidade do hidróxido de cádmio é aproximadamente de $2 \cdot 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$. A constante de seu produto de solubilidade está representada em:

- a) $2 \cdot 10^{-5}$
- b) $8 \cdot 10^{-10}$
- c) $3,2 \cdot 10^{-14}$
- d) $4 \cdot 10^{-7}$

Gabarito

1. C
2. D
3. B
4. D
5. C