

**UFRJ**  
**1999**

CONCURSO DE SELEÇÃO PARA INGRESSO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO  
**Universidade Federal do Rio de Janeiro**

**GABARITO OFICIAL**

**QUÍMICA 3**

**QUESTÃO 1a**

100 mL — 200 mg

300 mL — x

$$x = 600 \text{ mg}$$

100 mL — 10 mg

y — 600 mg

$$y = 6000 \text{ mL} \Rightarrow \mathbf{6 \text{ L}}$$

**QUESTÃO 1b**

1 min — 10 kcal

17 min — x

$$x = 170 \text{ kcal}$$

100 mL — 68 kcal

y — 170 kcal

$$y = 250 \text{ mL} \Rightarrow \mathbf{0,25 \text{ L}}$$

**QUESTÃO 2a**

X  $\Rightarrow$  Proton

Y  $\Rightarrow$  Partícula Beta

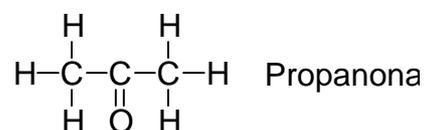
**QUESTÃO 2b**

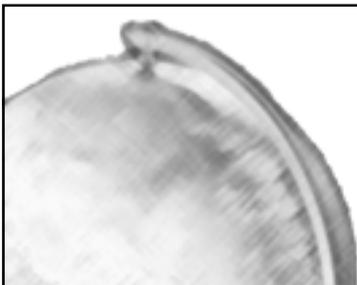
10 ppb — T — 5 ppb — T — 2,5 ppb — T — 1,25 ppb

$$3T = 16.800$$

$$T = \mathbf{5.600 \text{ anos}}$$

**QUESTÃO 3a**





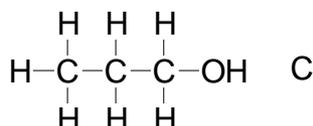
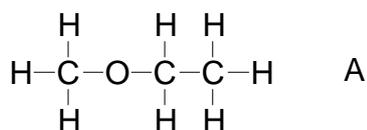
**UFRJ**  
**1999**

CONCURSO DE SELEÇÃO PARA INGRESSO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO  
**Universidade Federal do Rio de Janeiro**

**GABARITO OFICIAL**

**QUÍMICA 3**

**QUESTÃO 3b**



A atração entre as moléculas de A é menor do que a atração entre as moléculas de C (ponte de hidrogênio).

**QUESTÃO 4a**

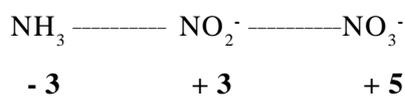
No catodo :  $\text{H}_2 \Rightarrow \text{mol do H}_2 = 2\text{g} = 22,4 \text{ L}$

$$\begin{array}{l} 2\text{g} \text{ ————— } 22,4 \text{ L} \\ 0,05 \text{ g} \text{ ————— } x \end{array} \quad x = \mathbf{0,56 \text{ L}}$$

**QUESTÃO 4b**

Azul, pois durante a experiência ocorre a formação de NaOH ( solução básica ).

**QUESTÃO 5a**

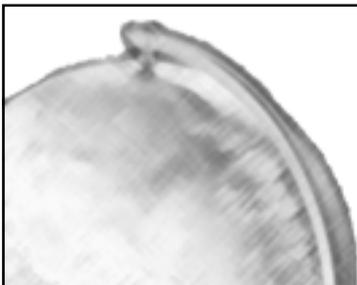


**QUESTÃO 5b**

mol de  $\text{NH}_3 = 17\text{g}$

Variação da concentração :  $0,85 - 0,17 = 0,68 \text{ mg/L} \Rightarrow 68 \cdot 10^{-5} \text{ g/L} \Rightarrow 4 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ h} \text{ ————— } 4 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L} \\ x \text{ ————— } 4 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L.h} \end{array} \quad x = \mathbf{10 \text{ horas}}$$



**UFRJ**  
**1999**

CONCURSO DE SELEÇÃO PARA INGRESSO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO  
**Universidade Federal do Rio de Janeiro**

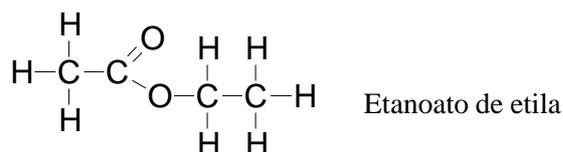
**GABARITO OFICIAL**

**QUÍMICA 3**

**QUESTÃO 6a**



**QUESTÃO 6b**



**QUESTÃO 7a**

C  $\Rightarrow$  Magnésio



**QUESTÃO 7b**

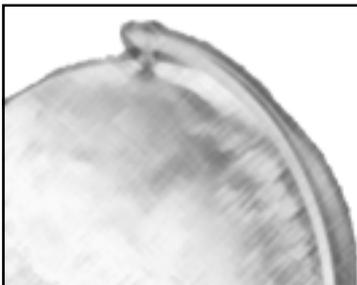
$\text{Al}_2\text{O}_3 \Rightarrow$  óxido anfótero

**QUESTÃO 8a**

$$K_c = \frac{[\text{N}_2\text{O}_4]}{[\text{NO}_2]^2} = \frac{0,2}{0,3^2} = \frac{0,2}{0,09} = \frac{2}{0,9} \Rightarrow K_c = 2,2$$

**QUESTÃO 8b**

A reação é exotérmica porque, quando ocorre uma elevação da temperatura ( entre  $t_4$  e  $t_5$  ), observa-se a diminuição da concentração de produto (  $\text{N}_2\text{O}_4$  ), mostrando que o equilíbrio é deslocado no sentido da formação do reagente (  $\text{NO}_2$  ).



**UFRJ**  
**1999**

CONCURSO DE SELEÇÃO PARA INGRESSO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO  
**Universidade Federal do Rio de Janeiro**

**GABARITO OFICIAL**

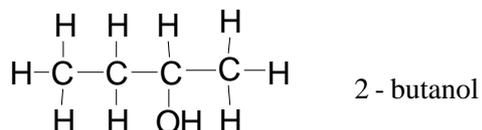
**QUÍMICA 3**

**QUESTÃO 9a**



$$6 \times 6 \times 10^{23} = 36 \times 10^{23} = \mathbf{3,6 \times 10^{24}}$$

**QUESTÃO 9b**



**QUESTÃO 10a**

Processo A :  $[\text{OH}^-] = 10^{-1}$        $V = 1000 \text{ L}$        $N \text{ eq.} = 100 \text{ eq.}$

Processo B :  $[\text{H}^+] = 10^{-2}$        $V = 4000 \text{ L}$        $N \text{ eq.} = 40 \text{ eq.}$

$A+B : 60 \text{ eq. OH}^- \Rightarrow 60 \text{ eq. de HCl necessários para neutralizar } A+B \Rightarrow 60 \text{ mols de HCl}$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol} \text{ ——— } 36,5\text{g} \\ 60 \text{ mol} \text{ ——— } x \end{array} \quad x = \mathbf{2190 \text{ g HCl}}$$

**QUESTÃO 10b**



$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol} \text{ ——— } 2 \text{ mols} \\ 20 \text{ mols} \text{ ——— } x \end{array} \quad x = 40 \text{ mols} \quad \begin{array}{l} 1 \text{ mol} \text{ ——— } 40 \text{ g} \\ 40 \text{ mols} \text{ ——— } y \\ y = \mathbf{1600 \text{ g NaOH}} \end{array}$$