

Prova escrita especialmente adequada destinada a avaliar a capacidade para a frequência do ensino superior dos maiores de 23 anos, Decreto-Lei n.º 64/2006, de 21 de março

Prova de ingresso escrita específica para avaliar a capacidade para a frequência do ciclo de estudos de licenciatura, pelos titulares de um diploma de especialização tecnológica, Decreto-Lei n.º 113/2014, de 16 de julho

Prova de ingresso escrita específica para avaliar a capacidade para a frequência do ciclo de estudos de licenciatura, pelos titulares de um diploma de técnico superior profissional, Decreto-Lei n.º 113/2014, de 16 de julho

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PARA A FREQUÊNCIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM
ENGENHARIA QUÍMICA E BIOLÓGICA
DO INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA**

SOLUÇÃO DA PROVA 2019

Apenas são apresentadas as soluções. Respostas que exijam demonstrações ou desenvolvimento não são apresentadas.

Grupo 1

1. (B)
2. (B)
3. (D)

Grupo 2

a) $D = \{x \in \mathbb{R}: 1 - 2x > 0 \wedge x + 1 \neq 0\} =]-\infty, -1[\cup]-1, \frac{1}{2}[$, pois

$$1 - 2x > 0 \wedge x + 1 \neq 0 \Leftrightarrow x < \frac{1}{2} \wedge x \neq -1$$

b) $f(0) = 0$

$$f'(x) = \frac{\frac{1}{1-2x}(-2)(x+1) - \ln(1-2x)}{(x+1)^2}, \text{ pelo que } f'(0) = -2$$

$y = -2x$ é a equação reduzida da reta tangente ao gráfico de f , no ponto de abcissa 0.

Grupo 3

1. (E)
2. (D)
3. (B)

Grupo 4

- a) $Q = mc\Delta T \Rightarrow Q = mc(T_f - T_i) \Rightarrow T_f = \frac{Q}{mc} + T_i = \frac{20,0 \times 10^3}{1,5 \times 2090} - 15 = -8,62^\circ\text{C}$
- b) $Q = mc\Delta T = mc(T_f - T_i) = 1,5 \times 2090 \times (0 - (-15)) = 47,025 \times 10^3\text{J}$
- c) $Q = mc\Delta T = mc(T_f - T_i) = 1,5 \times 2090 \times (-25 - (-15)) = -31,4 \times 10^3\text{J}$
- d) O gelo começa a fundir..

Grupo 5

1. (C)
2. (D)
3. (D)
4. (C)
5. (A)

Grupo 6

- a) $\text{Na}_2\text{O (s)} + \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow 2\text{NaOH (aq)}$
- b) $\text{Na}_2\text{O} - 1, \text{H}_2\text{O} - 1 \text{ e } \text{NaOH} - 2$
- c1) O reagente em excesso é a água. A massa de água no início da reação (5 g) é superior à estequiometricamente necessária (2,9 g).
- c2) 12,9 g de hidróxido de sódio.

Grupo 7

(Desenvolvimento)