

**Prova de ingresso escrita específica para avaliar a capacidade para a frequência do ciclo de estudos de licenciatura, para alunos internacionais, Decreto-Lei n.º 36/2014, de 10 de março**

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PARA A FREQUÊNCIA DE CURSO DE LICENCIATURA**

**NO INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA**

### **PROVA DE FÍSICA E QUÍMICA 2018**

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

#### **Grupo 1**

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

#### **Grupo 2**

a)  $E_{c,A} = \frac{1}{2}mv_A^2 = 25\text{J}$

b)  $\Delta E_{pg} = -\Delta E_c = 25\text{J}$

c)  $\Delta E_{pg} = mgh_B \Rightarrow h_B = 1,25\text{m}$

d)  $h_B = d \sin 30^\circ \Rightarrow d = 2,5\text{m}$

#### **Grupo 3**

a)  $\frac{1}{R_{12}} = \frac{1}{100} + \frac{1}{100}; R_{12} = 50\Omega$  e  $\frac{1}{R_{34}} = \frac{1}{20} + \frac{1}{5}; R_{34} = 4\Omega$

b)  $I_2 = \frac{V_1}{100} = 2\text{A}$

c)  $I_1 = 2I_2 = 4\text{A}$  e  $V_2 = R_{34} \cdot I_1 = 16\text{V}$

d)  $(R_i + R_{12} + R_{34})I_1 = 220\text{V} \Rightarrow R_i = 1\Omega$

### Grupo 4

5. (D)
6. (B)
7. (E)
8. (D)
9. (C)

### Grupo 5

- a)  $2 \text{Al}(s) + 3 \text{I}_2(s) \rightarrow \text{Al}_2\text{I}_6(s)$
- b) Duas moles de moléculas de alumínio sólido reagem com três moles de moléculas de  $\text{I}_2$  sólido para formar duas moles de  $\text{Al}_2\text{I}_6$  sólido
- c) Homogénea.
- d) São necessárias 6 moles de iodo.

### Grupo 6

Na Tabela Periódica, os elementos estão dispostos por ordem **crescente** dos seus números atómicos. De um modo geral, a primeira energia de ionização **diminui** ao longo de um grupo da tabela periódica. De um modo geral, o raio atómico aumenta ao longo de um **grupo** da Tabela Periódica. O sódio pertence à família dos **metais alcalinos**. A obtenção de espectros atómicos descontínuos, quer de emissão, quer de absorção, constitui uma prova de que os **elétrões** nos átomos podem ter apenas certos valores de energia.