

O presente documento divulga informação relativa à Prova de Avaliação de Conhecimentos e Capacidades da componente específica de Física e Química, nomeadamente:

Objeto de avaliação

Nesta prova pretende verificar-se os conhecimentos e capacidades do candidato, considerados adequados à prática letiva da disciplina de Física e Química do ensino básico e do ensino secundário.

Neste sentido a prova incide sobre:

- Conceitos de Física e Química associados a fenómenos naturais;
- Princípios, leis e teorias da Física e da Química e respetiva aplicação.

Para tal, o candidato deve:

- Dominar a terminologia específica da Física e da Química;
- Demonstrar capacidades de interpretação e de análise de textos, gráficos, tabelas e dados, bem como efetuar os cálculos necessários à resolução de situações problemáticas nas áreas da Física e da Química.

Podem ser abordados os seguintes conteúdos:

Componente de Física

- Cinemática;
- Dinâmica;
- Gravitação;
- Hidrostática;
- Trabalho e energia;
- Termodinâmica;
- Eletromagnetismo e corrente elétrica;
- Oscilações e ondas;
- Ótica;
- Física moderna.

Componente de Química

- O átomo;
- Tabela periódica dos elementos;
- Ligação química e geometria molecular;
- Composição de soluções;

- Termoquímica;
- Equilíbrio químico;
- Ácido-base;
- Oxidação-redução;
- Solubilidade.

Caracterização da prova

A prova é constituída por 30 itens de escolha múltipla.

A prova é classificada numa escala de 0 a 100 pontos.

Só são consideradas as respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta.

A prova inclui uma tabela de constantes.

Material

Como material de escrita, apenas pode ser usada caneta ou esferográfica de tinta preta.

As respostas são registadas no enunciado da prova.

O candidato deve ser portador de uma régua ou de um esquadro.

Não é permitido o uso de corretor.

Não é permitido o uso de calculadora.

Duração

A prova tem a duração de 120 minutos.

Exemplos de Itens

Apresentam-se alguns exemplos ilustrativos do tipo de itens da prova.

Item 1

1. Qual é a frequência da radiação que, no vácuo, tem um comprimento de onda de 300 nm ?

(A) $1,00 \times 10^6$ Hz

(B) $1,00 \times 10^9$ Hz

(C) $1,00 \times 10^{15}$ Hz

(D) $1,00 \times 10^{17}$ Hz

Item 2

2. Admita que dois satélites, A e B, com a mesma massa e sujeitos unicamente à força gravítica exercida pela Terra, descrevem, em torno desta, órbitas aproximadamente circulares de raios r e $2r$, respetivamente.

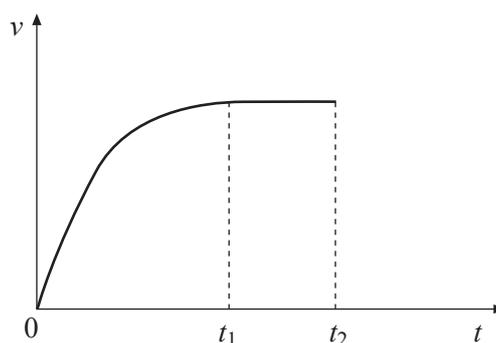
Qual é a relação entre a energia cinética do satélite A, E_{c_A} , e a energia cinética do satélite B, E_{c_B} ?

- (A) $E_{c_A} = 4E_{c_B}$ (B) $E_{c_A} = 2E_{c_B}$ (C) $E_{c_A} = \frac{1}{2}E_{c_B}$ (D) $E_{c_A} = \frac{1}{4}E_{c_B}$
-

Item 3

3. Na figura, está representado o gráfico do módulo da velocidade, v , de um corpo que cai, no ar, em função do tempo, t .

Admita que o corpo pode ser representado pelo seu centro de massa.



No intervalo de tempo

- (A) $[0, t_1]$, a resultante das forças que atuam no corpo tem o sentido oposto ao do movimento.
(B) $[0, t_1]$, a intensidade da resultante das forças que atuam no corpo aumenta.
(C) $[t_1, t_2]$, a energia mecânica do sistema *corpo + Terra* mantém-se constante.
(D) $[t_1, t_2]$, a energia mecânica do sistema *corpo + Terra* diminui.
-

Item 4

4. O número atómico do oxigénio é 8.

A configuração eletrónica de valência de um átomo de oxigénio, no estado fundamental, é

- (A) $(2s)^2 (2p_x)^1 (2p_y)^1 (2p_z)^2$
(B) $(2s)^2 (2p_x)^2 (2p_y)^2 (2p_z)^0$
(C) $(2p_x)^2 (2p_y)^1 (2p_z)^1$
(D) $(2p_x)^2 (2p_y)^2 (2p_z)^0$
-

Item 5

5. A massa molar do hidróxido de bário octo-hidratado, $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$, é 315 g mol^{-1} .

Qual é a massa de $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ necessária para preparar 500 cm^3 de uma solução de hidróxido de bário de pH igual a 12, a $25 \text{ }^\circ\text{C}$?

(A) 0,43 g

(B) 0,79 g

(C) 1,6 g

(D) 3,2 g

Chave das respostas

Item	1	2	3	4	5
Chave	(C)	(B)	(D)	(A)	(B)