

*Tipo M1 - 11/2009***G A B A R I T O**

---

01. C	10. C	19. C	28. C	37. A
02. A	11. C	20. D	29. D	38. A
03. A	12. A	21. E	30. B	39. B
04. A	13. D	22. C	31. C	40. B
05. C	14. B	23. A	32. B	41. B
06. D	15. A	24. D	33. C	42. E
07. E	16. E	25. B	34. A	
08. B	17. B	26. B	35. E	
09. A	18. A	27. D	36. D	

# RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

## PORTUGUÊS

### QUESTÃO 1: Resposta C

- Da zona norte, onde mora, até a zona central, José Dias toma a linha 102 circular zona norte, azul;
- da zona central até zona sul, toma a linha 101 circular zona central, vermelha;
- da zona sul até o trabalho, toma a linha 100 circular zona sul, amarela.

### QUESTÃO 2: Resposta A

O texto visual do pintor Rubens, intitulado “As três graças”, ilustram o ideal de beleza feminino da época: no século XVII, o excesso de peso era sinônimo de sensualidade. Agora, gordura é padrão de feiúra.

É o que diz o texto e justifica a alternativa **A**.

A alternativa **D** é a que mais parece correta, além da **A**. Mas é errada: o texto afirma que “no século XVII, o excesso de peso era sinônimo de sensualidade” e não **até** o século XVII.

### QUESTÃO 3: Resposta A

O caráter cerimonioso do tratamento dado ao lobisomem vem traduzido pelas palavras do próprio coronel. A cerimônia consiste em usar a segunda pessoa do plural: **sois-isso**, **sois-aquilo**.

### QUESTÃO 4: Resposta A

Na expressão obra grandiosa, obra é substantivo; grandiosa, adjetivo.

Na expressão grandiosa obra se dá a mesma análise: o adjetivo passa para antes do substantivo, assumindo uma conotação mais subjetiva do que o caso anterior.

### QUESTÃO 5: Resposta C

O item II diz o oposto do que vem exposto no texto. A sociedade que concebe o progresso com o propósito de atender apenas as necessidades do aqui e agora contraria a proposta do desenvolvimento sustentável, que consiste em preservar os recursos naturais para as gerações futuras.

### QUESTÃO 6: Resposta D

O vocabulário e a estrutura sintática requintada vinculam este fragmento à Literatura Brasileira colonial. Ao exaltar a variedade e a qualidade das árvores desconhecidas “em Espanha, de madeiras fortíssimas para se poderem fazer delas fortíssimos galeões”, o autor acentua o caráter pragmático de seu texto informativo. O uso dos superlativos demonstra como o religioso não estava imune à ótica de deslumbramento com que se visualizava este paraíso terreal, no período primordial da história de nosso país. A referência à Espanha se justifica pela situação histórica da época: Portugal e suas colônias estiveram sob domínio espanhol entre 1580 e 1640.

### QUESTÃO 7: Resposta E

A presença do “deus Cupido” nos versos dos poetas árcades é freqüente, constituindo uma das “referências mitológicas” citadas na afirmação I. Na obra em foco, “Dirceu” é o pseudônimo pastoril adotado por T. A. Gonzaga, evidenciando o “fingimento” de que trata a afirmação II. Por fim, em muitas de suas liras, Gonzaga fez uso de versos curtos, de que são exemplo os tetrassílabos do texto lido, o que confirma a correção da afirmação III.

**QUESTÃO 8: Resposta B**

Todas as alternativas são corretas, com exceção da **B**, que afirma tratar-se de um texto que apresenta foco narrativo em 3ª pessoa. É ostensiva, no texto, a presença de um narrador em 1ª pessoa, como se comprova na passagem “fazia semanas que eu me esticava no colchão duro, longe de tudo.”

**QUESTÃO 9: Resposta A**

O poema de Casimiro de Abreu explora a temática da saudade de uma infância idealizada, tratando-a de forma intensamente emotiva.

**QUESTÃO 10: Resposta C**

O período de vigência do Romantismo no Brasil — 1ª metade do século XIX — coincide com a época da independência do país em relação a Portugal. Nada mais natural, portanto, que os escritores românticos brasileiros, como proclama José de Alencar no texto da questão, extraído da introdução do romance *Sonhos d'ouro*, defendam o uso de expressões e temas que realcem a brasilidade e imprimam, assim, um toque de originalidade e cor local à literatura aqui produzida.

## INGLÊS

**QUESTÃO 11: Resposta C**

Lê-se em: “The greenhouse effect is unquestionably real and helps to regulate the temperature of our planet. It is essential for life on Earth and is one of Earth’s natural processes.”

**QUESTÃO 12: Resposta A**

Lê-se em: “So, the concern is not with the fact that we have a greenhouse effect, but whether human activities are leading to an enhancement of the greenhouse effect by the emission of greenhouse gases through fossil fuel combustion and deforestation.”

**QUESTÃO 13: Resposta D**

“Ele é o resultado da absorção de calor por certos gases na atmosfera...” , isto é, o efeito estufa.

**QUESTÃO 14: Resposta B**

“Nenhum dos alunos sabia nada sobre o novo professor.”

Como **none** já é negativo, na outra oração deve-se usar **any** ou formas compostas. No caso, o correto é **anything** (nada).

**QUESTÃO 15: Resposta A**

“Ela disse ao idoso onde era o correio?”

Trata-se de uma **oração interrogativa indireta**, que se inicia com um interrogative pronoun, e cuja estrutura é de uma oração afirmativa, isto é, o **sujeito** deve ser colocado **antes** do **verbo**.

**QUESTÃO 16: Resposta E**

Lê-se em: “...the people who tried **to decipher them**. Most of the credit, he says, goes to the late Yuri V. Knorosov of the Russian Institute of Ethnography, but many others participated. **They** did not always agree...”

**QUESTÃO 17: Resposta B**

Lê-se em: “The decipherment of the Maya script was, Coe states, “one of the most exciting intellectual adventures of our age, on a par with the exploration of space and the discovery of the genetic code.”

**QUESTÃO 18: Resposta A**

Lê-se em: “Coe — emeritus professor of anthropology at Yale University — vividly describes the battles, missteps and successes.”

**QUESTÃO 19: Resposta C**

Lê-se em: “What is now established, he writes, is that “the Maya writing system is a mix of logograms and syllabic signs; with the latter, they could and often did write words purely phonetically.”

**QUESTÃO 20: Resposta D**

A frase diz “*Os maias mediam (determinavam) o tempo com precisão.*” A pergunta correta é “*Como os maias mediam (determinavam) o tempo?*”

## QUÍMICA

**QUESTÃO 21: Resposta E**

**QUESTÃO 22: Resposta C**

$$P_1 = 2,0 \text{ atm}$$

$$V_1 = 500 \text{ mL}$$

$$T = \text{cte}$$

$$P_2 = 0,50 \text{ atm}$$

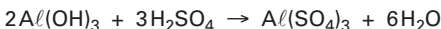
$$V_2 = ?$$

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

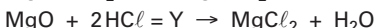
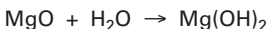
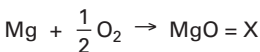
$$2 \text{ atm} \cdot 500 \text{ mL} = 0,50 \text{ atm} \cdot V_2$$

$$V_2 = 2000 \text{ mL} = 2,0 \text{ L}$$

**QUESTÃO 23: Resposta A**



**QUESTÃO 24: Resposta D**



**QUESTÃO 25: Resposta B**

Pela tabela apresentada, um péssimo nível de qualidade do ar indica uma concentração de CO em ppm de 30 a 40 — observação feita na primeira tabela.

Na segunda tabela, uma concentração de CO de 15 ppm provoca uma diminuição de capacidade visual.

**QUESTÃO 26: Resposta B**

$$C = \frac{7,2}{12} = 0,6 \text{ mol de C}$$

$$O = \frac{9,6}{16} = 0,6 \text{ mol de O}$$

$$H = \frac{1,6}{1} = 1,6 \text{ mol de H}$$

$$\frac{0,6 \text{ mol de C}}{0,6 \text{ mol}}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \end{array} \cdot 3$$

$$\frac{0,6 \text{ mol de O}}{0,6 \text{ mol}}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \end{array} \cdot 3$$

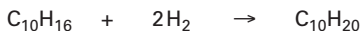
$$\frac{1,6 \text{ mol de H}}{0,6 \text{ mol}}$$

$$\begin{array}{r} 2,66 \\ 8 \end{array} \cdot 3$$

Fórmula mínima =  $C_3H_8O_3$

Massa Molar = 92 g/mol

Fórmula molecular =  $C_3H_8O_3$

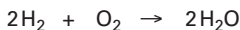
**QUESTÃO 27: Resposta D**

$$1 \text{ mol} \quad \text{---} \quad 2 \text{ mol}$$

$$136 \text{ g} \quad \text{---} \quad 2(2 \text{ g})$$

$$2,72 \text{ kg} \quad \text{---} \quad x$$

$$x = 0,08 \text{ kg} = 80 \text{ g}$$

**QUESTÃO 28: Resposta C**

$$2 \text{ mol} \quad \text{---} \quad 2 \text{ mol}$$

$$2(22,4 \text{ L}) \quad \text{---} \quad 2 \text{ mol}$$

$$x \quad \text{---} \quad 10 \text{ mol}$$

$$x = 224 \text{ L}$$

**QUESTÃO 29: Resposta D**

massa de C

$$40 + 70 = x + 20$$

$$x = 90 \text{ g}$$

$$\text{massa de A} = \frac{1}{2}y = 20 \text{ g}$$

$$\text{massa de B} = \frac{1}{2}z = 35 \text{ g}$$

massa de D

$$20 + 35 = 45 + m$$

$$m = 10 \text{ g}$$

**QUESTÃO 30: Resposta B**

$$p_1 = 2,30 \text{ atm}$$

$$T_1 = 27^\circ\text{C} = 300 \text{ K}$$

$$V = \text{constante}$$

$$p_2 = 2,53 \text{ atm}$$

$$T_2 = ?$$

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$$

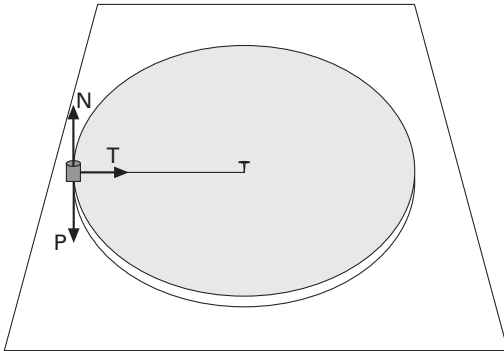
$$\frac{2,30}{300} = \frac{2,53}{T_2}$$

$$T_2 = 330 \text{ K} = 57^\circ\text{C}$$

**FÍSICA**

**QUESTÃO 31: Resposta C**

Forças



Movimento

$$f = 300 \text{ rpm} = \frac{300 \text{ voltas}}{60 \text{ s}}$$

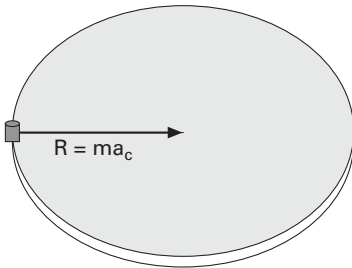
$$f = 5 \text{ Hz}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f = 10\pi \text{ rad/s}$$

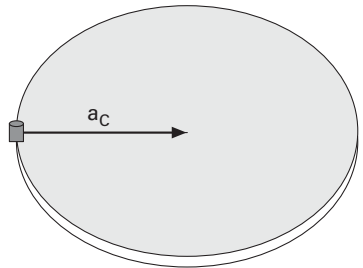
ou

$$v = \frac{2\pi r}{T} = 2\pi f \cdot r = 2 \cdot \pi \text{ m/s}$$

Resultante



Aceleração



$$a_c = \omega^2 r = 200 \text{ m/s}^2 \quad \text{ou} \quad a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{(2\pi)^2}{0,2} = 200 \text{ m/s}^2$$

$$R = ma_c$$

$$T = ma_c$$

$$T = 0,05 \cdot 200$$

$$T = 10 \text{ N}$$

**QUESTÃO 32: Resposta B**

A aceleração pode ser obtida pelo princípio fundamental da dinâmica supondo que a resultante seja igual à força aplicada:

$$R = m|a|$$

$$F = m|a|$$

$$a = \frac{F}{m}$$

$$a = 3 \text{ m/s}^2$$

Aplicando-se a equação de Torriceli no deslocamento considerado vem:

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \Delta s$$

Sendo:

$$\Delta s = 96 \text{ m}$$

$$v_0 = 0 \text{ (parte do repouso)}$$

$$a = 3 \text{ m/s}^2$$

$$v = 24 \text{ m/s}$$

**QUESTÃO 33: Resposta C**

As forças que constituem um par ação-reação apresentam a mesma intensidade, a mesma direção e sentidos contrários. A única figura em que o par de forças atende a essas características é a correspondente à alternativa **A**.

**QUESTÃO 34: Resposta A**

Para resolver a questão leve em consideração os seguintes fatos:

- 1) Se a bicicleta se move com velocidade  $v$  e suas rodas tem raio  $r$ , a velocidade angular ( $\omega$ ) do movimento de rotação das rodas vale:  $\omega = v$
- 2) Levando-se em conta que as velocidades das bicicletas do pai e do filho são iguais ( $v$ ) e que o raio da roda da bicicleta do pai é o dobro do raio da roda da bicicleta do filho:

$$\omega_F = \frac{v}{r}$$

$$\omega_P = \frac{v}{2r} = \frac{1}{2} \frac{v}{r}$$

$$\omega_P = \frac{1}{2} \omega_F \quad (1)$$

- 3) A frequência de um movimento circular uniforme está relacionada à velocidade angular pela expressão:

$$\omega = 2\pi f$$

Logo, se  $\omega_P = \frac{1}{2} \omega_F$ ,

$$f_P = \frac{1}{2} f_F \quad (2)$$

As expressões (1) e (2) levam à resposta **A**.

**QUESTÃO 35: Resposta E**

- 1) Pelo Princípio da Inércia, tanto no trecho AB como no trecho CD a velocidade é constante, o que elimina a alternativa **B**.
- 2) No trecho BC o movimento é retardado, o que elimina as alternativas **A** e **C**.
- 3) Os gráficos correspondentes às alternativas **D** e **E** apresentam as características citadas nos itens 1 e 2. A diferença entre eles é a forma no trecho do gráfico BC. Para decidir entre um e outro, basta observar que as forças que agem no corpo no trecho BC são constantes, a resultante é constante, a aceleração é constante, o gráfico da velocidade em função do tempo deve ser uma reta.

**QUESTÃO 36: Resposta D**

Como  $h = \frac{1}{2}gt^2$ , e tomando-se o par de valores da tabela

$$h = 4 \text{ m e } t = 1 \text{ s,}$$

vem:

$$4 = \frac{1}{2}g \cdot 1^2$$

$$g = 8 \text{ m/s}^2.$$

**QUESTÃO 37: Resposta A**

Considerando sistema conservativo:

$$(E_p + E_c)_A = (E_p + E_c)_B$$

$$mgh + 0 = \frac{1}{2}kx^2$$

$$x = 20 \text{ cm}$$

**QUESTÃO 38: Resposta A**

- A) Errada. As acelerações da esfera nas posições extremas não são nulas porque as forças (peso e tração) que agem na esfera nessas posições não têm a mesma direção, a resultante não pode ser nula.
- B) Certa. A energia mecânica é constante.
- C) Certa. No ponto R a energia potencial é mínima, a cinética é máxima, a velocidade é máxima.
- D) Certa. Nas posições Q e S a esfera tem a mesma energia potencial e, portanto, a mesma cinética.
- E) Certa. No ponto Q as forças não apresentam componente tangencial e, portanto, a aceleração tangencial é nula. O movimento é circular a centrípeta não é nula.

**QUESTÃO 39: Resposta B**

A lente dos óculos deve formar imagem na posição onde o observador (Marcelo) enxerga com nitidez. Portanto, para a lente dos óculos, tem-se:

$$p = 25 \text{ cm} = 0,25 \text{ m}$$

$$p' = -50 \text{ cm} = -0,5 \text{ m (imagem virtual)}$$

Na equação  $C = \frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$ , segue:

$$C = \frac{1}{0,25} + \frac{1}{(-0,5)}$$

$$C = 2 \text{ di}$$



**QUESTÃO 40: Resposta B**

As lentes dos óculos devem formar imagens virtuais e posicionadas na região de visão nítida de Isadora. Logo, para a situação apresentada:

- objeto infinitamente afastado da lente:  $p \rightarrow \infty$
- imagem virtual a 2m da lente:  $p' = -2\text{m}$
- vergência da lente  $C = ?$

$$C = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'} \Rightarrow C = \frac{1}{\infty} - \frac{1}{2} \therefore C = -0,5\text{di}$$

**MODELO ENEM****QUESTÃO 41: Resposta B**

O poema de Keats opõe o encanto “romântico” e subjetivo de um arco-íris ao racionalismo newtoniano, que explicou a origem desse fenômeno cromático. A alternativa **B** está repleta de erros: em primeiro lugar, não há nada no poema que remeta à figura do herói típico do Romantismo; em segundo, é preconceito descabido considerar a física newtoniana uma “abordagem reducionista na natureza”; por fim, o poema não apresenta o arco-íris “como fenômeno químico”, até porque esse arco luminoso, segundo o *Houaiss*, “se origina em fenômenos físicos e meteorológicos e é produzido quando a luz solar é refratada, dispersa e internamente refletida por gotículas de água provenientes da chuva e suspensas na atmosfera”.

**QUESTÃO 42: Resposta E**

Sejam  $P_0$  e  $V_0$ , nessa ordem, a pressão e o volume de uma certa quantidade de gás, antes da transformação e sejam  $P_1$  e  $V_1$ , nessa ordem, sua pressão e seu volume depois desta transformação.

Se o volume é diminuído de 20%, então  $V_1 = V_0 \cdot 0,8$ .

Sendo a transformação isotérmica, temos, pela lei de Boyle,  $P_1V_1 = P_0V_0$  e:

$$P_1V_0 \cdot 0,8 = P_0V_0$$

$$P_1 \cdot 0,8 = P_0$$

$$P_1 = \frac{P_0}{0,8} \therefore P_1 = P_0 \cdot 1,25$$

Logo, a pressão aumenta de 25%.