

FÍSICA - QUESTÃO 3

A) Primeiramente deve-se calcular a diferença das massas atômicas em Kg

$$\Delta m = \frac{(136,9070 - 136,9058) \cdot 10^{-27} \text{kg}}{6,0 \cdot 10^{23}} = 2,0 \cdot 10^{-29} \text{Kg} \quad (1,0 \text{ ponto})$$

$$E = \Delta m \cdot c^2 = 2,0 \cdot 10^{-29} \text{Kg} \cdot (3,0 \cdot 10^8 \text{m/s})^2 = 1,8 \cdot 10^{-14} \text{J} \quad (2,0 \text{ pontos})$$

B) Como a meia vida do isótopo é de 30 anos, e se passaram exatamente 30 anos, podemos afirmar que metade dos átomos já emitiram radiação:

$$N = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \text{ mol} = 2 \cdot 10^{23} \text{ átomos} \quad (1,0 \text{ ponto})$$

$$\text{Energia total} = N \cdot E = 3,6 \cdot 10^9 \text{ J} \quad (1,0 \text{ ponto})$$

FÍSICA - QUESTÃO 4

A) O consumo diário será de  $\frac{180 \text{ kWh}}{30 \text{ dias}}$  que é igual a 6 kWh/dia

Fazendo uma regra de três:

$$\begin{aligned} 1 \text{ m}^2 &\rightarrow 2,0 \frac{\text{kWh}}{\text{dia}} \\ x &\rightarrow 6,0 \frac{\text{kWh}}{\text{dia}} \\ x &= 3 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

B)

$$P = \frac{6 \text{ kV} \cdot 5}{24 \text{ h}} = 250 \text{ W}$$

(outras unidades de potência também foram aceitas pela banca)

FÍSICA - QUESTÃO 5

A) Dado que a energia cinética é escrita como

$$\frac{1}{2} m \cdot v^2 = q \cdot U \text{ Então } v = \sqrt{\frac{2 \cdot q \cdot U}{m}} \quad (1,5 \text{ pontos})$$

C) Sendo a força magnética igual a  $q \cdot v \cdot B \sin \theta$  e  $\theta = 90$  graus, devemos igualá-la à força centrípeta

$$q \cdot v \cdot B = m \cdot \frac{v^2}{R}$$

A velocidade é dada pela resposta do item (a), então

$$B = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{2 \cdot U \cdot m}{q}} \quad (1,0 \text{ pontos})$$

Calculando a massa atômica em Kg e substituindo os demais valores temos

$$B = \frac{1}{0,20 \text{ m}} \sqrt{\frac{2 \cdot 960 \text{ V} \cdot 20 \cdot 10^{-27} \text{ kg}}{1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C} \cdot 6,0 \cdot 10^{23}}} = 10^{-3} \text{ T} \quad (1,0 \text{ pontos})$$

01

ATENÇÃO! NÃO ESCREVA NESTE LOCAL.

PACOTE: 000000000-00  
NOME: XXXXXXXX XXXXX



0 - 00000000

FOLHA DE RESPOSTAS

1º DIA

Cidade de realização da prova/UF: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX/XX	SALA	NÚMERO DE INSCRIÇÃO
Local de realização da prova: 99999 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXX	99999999
Nome: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	PARA USO EXCLUSIVO DO FISCAL DE SALA:	
Data de Nascimento: xx/xx/xxxx	<input type="checkbox"/> Candidato AUSENTE.	
Documento de identificação: XXXXXXXXXX	CPF: XXXXXXXXXX-XX	<input type="checkbox"/> Candidato PRESENTE deixou a FOLHA DE RESPOSTAS em BRANCO.
MÓDULO/ÁREA		

ASSINATURA DO CANDIDATO

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DAS RESPOSTAS

- Para todas as marcações nesta folha de respostas, preencha-as circulas completamente e com nitidez, utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta, conforme a ilustração.
- Marcações em mais de uma opção anulam a questão.
- Não rasure, não amasse e não suje esta folha.
- Confira os seus dados impressos nesta folha e assine no espaço apropriado.

EXEMPLO DE PREENCHIMENTO

- resposta à questão Y = A →  A  B  C  D
- resposta à questão Z = C →  A  B  C  D

ATENÇÃO! TRANSCREVA AS RESPOSTAS DO CADERNO DE PROVA NA ÁREA ABAXO.

01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ATENÇÃO! AS QUESTÕES DISCURSIVAS DEVERÃO SER RESPONDIDAS NAS PRÓXIMAS PÁGINAS.

INSTRUÇÕES PARA AS QUESTÕES DISCURSIVAS

- As FOLHAS DE RESPOSTAS para as questões discursivas serão os únicos documentos utilizados para correção.
- Responda às questões com letra legível, utilizando caneta de tinta azul ou preta.
- Não ultrapasse o espaço limitado para resposta.
- Não haverá substituição das FOLHAS DE RESPOSTAS por erro do CANDIDATO. No caso de erro, risque com um traço simples a palavra, a frase, o trecho ou o sinal gráfico e, em seguida, responda.



2012000001234567

0000000000



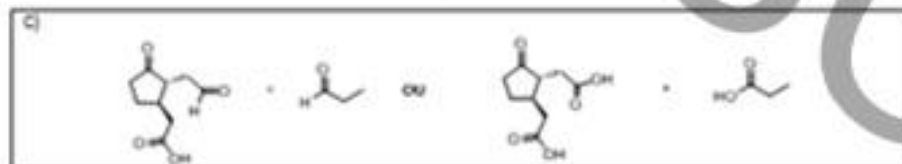
2012000001234567

0000000000

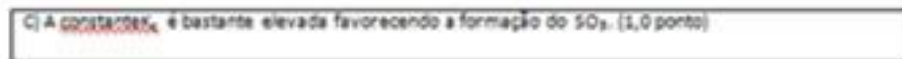
QUÍMICA - QUESTÃO 1



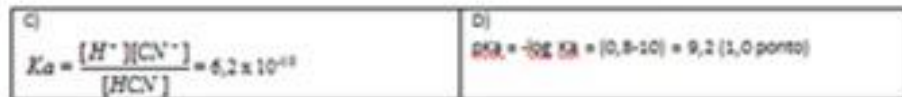
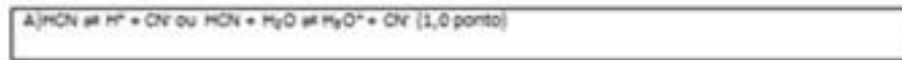
QUÍMICA - QUESTÃO 2



QUÍMICA - QUESTÃO 3

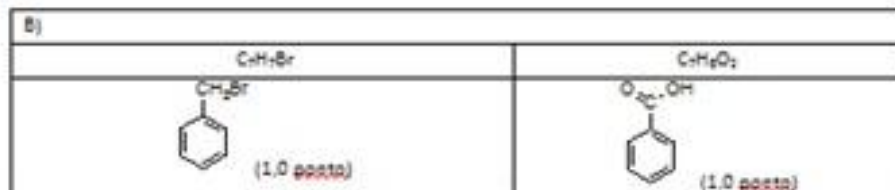
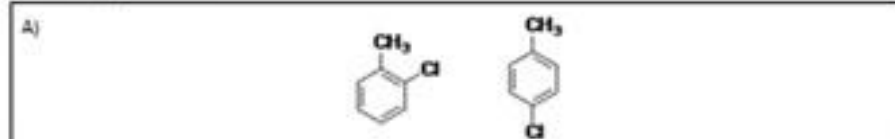


QUÍMICA - QUESTÃO 4



ATENÇÃO! NÃO ESCREVA NESTE LOCAL.

QUÍMICA - QUESTÃO 5



FÍSICA - QUESTÃO 1

A)  $I_1 = \frac{5V}{R_1 + R_2}$      $I_2 = \frac{5V}{R_1 + R_2}$      $R_T \frac{5V}{R_1 + R_2} = R_1 \frac{5V}{R_1 + R_2}$

$R_2 = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_2}$

B) Substituindo os valores na fórmula encontrada no item (b) temos

$R_T = \frac{3700 \cdot 2700 \Omega}{1000 \Omega} = 3700 \Omega$  (valor 1,0 ponto)

$3700 \Omega = 100(1 + 0,4^\circ C \cdot T) \Omega$

$T = 90^\circ C$  (valor 1,0 ponto)

FÍSICA - QUESTÃO 2

A) Na frequência fundamental o comprimento do tubo corresponde a  $\frac{1}{4}$  do comprimento da onda logo

$\lambda_1 = 4 \cdot 1,25m = 5m$  (1,0 ponto)

Sabendo que  $v = \lambda \cdot f$ , e substituindo os valores temos

$f_1 = \frac{v}{\lambda_1} = 68 \text{ Hz}$  (1,0 ponto)

B) Lendo o gráfico ao lado, vemos que  $T = 1,0 \text{ ms}$

$f = \frac{1}{T} = 10^3 \text{ s}^{-1}$  (1,0 ponto)

$\lambda = \frac{v}{f} = 0,340 \text{ m}$  (1,0 ponto)

$l = \frac{1}{4} \lambda = 0,085 \text{ m}$  (1,0 ponto)



2012000001234567

000000000



2012000001234567

000000000