

CADERNO DE PROVA

2ª FASE – 2ª Etapa

EDUCAÇÃO FÍSICA – Bacharelado

NOME DO(A) CANDIDATO(A) _____

INSTRUÇÕES GERAIS:

- Confira o Caderno de Prova e as Folhas de Respostas. Em caso de erro, comunique-se com o fiscal.
- Utilize somente **caneta** esferográfica transparente com tinta na cor **azul** ou **preta**.
- **Não** assine as Folhas de Respostas, pois isso identifica o candidato, tendo como consequência a **anulação** da prova.

PROVA DISCURSIVA:

- Responda às questões discursivas. Se desejar, utilize a Folha de Rascunho; no entanto, suas questões deverão ser transcritas para as Folhas de Respostas definitivas, observando a numeração correspondente a cada questão.

FÍSICA

Questão 03

O volume interno de um tanque de combustível é 100,00 litros à temperatura de 0,0 °C e aumenta para 100,30 litros à temperatura de 50,0 °C. A área da seção reta do bocal de entrada de combustível do tanque é 80,0 cm² à temperatura de 20,0 °C. O tanque encontra-se completamente preenchido com um combustível a 0,0 °C e, em seguida, é transportado para o interior de uma sala de pintura de carros, cuja temperatura ambiente é mantida em 30,0 °C.

- a) Sendo $1,20 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ o coeficiente de expansão volumétrica do combustível, em consequência do aquecimento do tanque e do combustível até a temperatura da sala, calcule o volume de combustível que vazará.
- b) No caso em que o coeficiente de dilatação linear do material que constitui o tanque de combustível seja $1,50 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, calcule o aumento da área da seção reta do bocal de entrada de combustível do tanque, em consequência do aquecimento do tanque e do combustível até a temperatura da sala de pintura.

Questão 04

Nos oceanos, as baleias se comunicam utilizando ondas sonoras através da água. Uma baleia emite um som de 50,0 Hz para avisar um filhote desatento a voltar ao grupo. A velocidade do som na água é de $1,50 \times 10^3 \text{ m/s}$.

- a) Quanto tempo leva o som para chegar ao filhote, se ele está afastado 3,00 km?
- b) Qual é o comprimento de onda do som na água?

QUÍMICA

Questão 05

Os repositores hidroeletrolíticos foram formulados para auxiliar na reposição de líquidos e sais minerais perdidos com o suor e fornecer energias para os músculos em movimento. Estes repositores apresentam na sua composição água, carboidrato e sais minerais, tais como sódio e potássio.

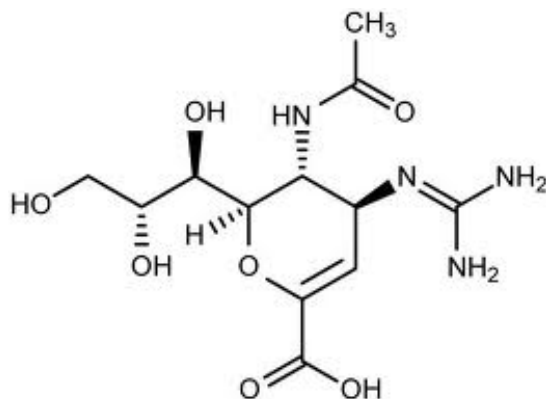
Em relação aos sais minerais:

- Entre o sódio e o potássio, qual apresenta o maior raio atômico? Por quê?
- O fosfato tri-sódico pode ser formado pela reação entre um ácido e uma base; descreva a reação (ácido-base) de formação deste composto.
- Quantos gramas da base são necessários para produzir 150 g de fosfato tri-sódico?

Questão 06

A gripe é uma doença respiratória causada por vírus e pode afetar consideravelmente o desempenho de muitos atletas. Frequentemente profissionais do esporte são poupados das competições por estarem infectados com o vírus. Uma das formas de prevenir e tratar os sintomas da gripe é a aplicação de fármacos antivirais, tais como o Zanamivir, de nome comercial Relenza, que é um fármaco antiviral potente e pode ser usado para tratar sintomas de gripe.

A estrutura química do Zanamivir está representada na figura abaixo.



De acordo com a estrutura química do Zanamivir, responda:

- Qual a fórmula molecular do composto acima?
- Qual a massa molecular do composto acima?
- Qual o número de mol contido em 750 mg deste composto?

FORMULÁRIO DE FÍSICA

$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$v = v_0 + a t$	$v^2 = v_0^2 + 2 a \Delta x$	$I = \frac{P}{A}$
$x = x_0 + (v_0 \cos \theta) t$	$y = y_0 + (v_0 \sin \theta) t - \frac{1}{2} g t^2$	$\omega = \frac{\Delta \theta}{\Delta t}$	$v = \sqrt{B/d}$
$\omega = \frac{2\pi}{T}$	$v = \omega r$	$\Delta x = R \Delta \theta$	$a_c = \frac{v^2}{R}$
$F = m a$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$	$F = k x$	$P = m g$
$P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$	$\tau = F d \cos \theta$	$Q = m v$	$p = p_0 + d g h$
$E = \frac{1}{2} k x^2$	$E = m g h$	$E = \frac{1}{2} m v^2$	$P = \frac{F}{A}$
$\tau = \Delta E$	$W = p \Delta V$	$\Delta U = Q - W$	$F = \mu F_N$
$Q = m c \Delta T$	$Q = m L$	$p V = n R T$	$V = E \cdot d$
$V = K \cdot \frac{Q}{d}$	$E = q \cdot V$	$E = K \cdot \frac{Q}{d^2}$	$E = \frac{F}{q}$
$F = K \frac{Q_1 Q_2}{d^2}$	$d = \frac{m}{V}$	$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$	$E = d V g$
$P = U i$	$U = R i$	$i = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$	$\varepsilon = \frac{\Delta \Phi_B}{\Delta t}$
$R_s = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$	$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$	$F = q v B \sin \theta$	$\varepsilon = B l v$
$F = i l B \sin \theta$	$B = \frac{\mu_0 i}{2 \pi d}$	$\Phi_B = B A \cdot \cos \theta$	$v = \sqrt{F/\mu}$
$L = L_0 (1 + \alpha \cdot \Delta T)$	$A = A_0 (1 + \beta \cdot \Delta T)$	$V = V_0 (1 + \gamma \cdot \Delta T)$	$v = \lambda \cdot f$
$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$	$\frac{y'}{y} = -\frac{p'}{p}$	$\frac{n_1}{p} = \frac{n_2}{p'}$	$\frac{\sin(\theta_1)}{\sin(\theta_2)} = \frac{n_2}{n_1}$
$R = 8,3 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$	$L = n \frac{\lambda}{4} \quad n = 1, 3, 5, \dots$	$L = n \frac{\lambda}{2} \quad n = 1, 2, 3, \dots$	$E_c = h f - W$
$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \frac{\text{m}}{\text{A}}$	$p_0 = 1,0 \times 10^5 \text{ N/m}^2$	$E = m_0 c^2$	$E = h f$
$g = 10,0 \text{ m/s}^2$	$G = 6,7 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$	$c = 3,0 \cdot 10^8 \text{ m/s}$	$1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
$d_{\text{H}_2\text{O}} = 1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$	$L_{\text{H}_2\text{O}} = 80 \text{ cal/g}$	$c_{\text{H}_2\text{O}} = 1,0 \text{ cal}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C})$	$1 \text{ cal} = 4 \text{ J}$
$1 \text{ litro} = 1,0 \times 10^{-3} \text{ m}^3$	$e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$	$m_e = 9,0 \times 10^{-31} \text{ kg}$	$1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																					
1 IA																18 0					
1 H 1,01																	2 He 4,00				
2 IIA																10 Ne 20,2					
3 Li 6,94	4 Be 9,01															5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10
11 Na 23,0		12 Mg 24,3		Elementos de transição								13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9				
3 IIIB		4 IVB		5 VB		6 VIB		7 VIIB		8 VIII		9 VIII		10 IB		12 IIB					
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8				
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131				
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos		72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)			
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos		104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)												
Séries dos Lantanídeos																					
Número Atômico		57 La 138	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175					
Símbolo																					
Massa Atômica () N. de massa do isótopo mais estável																					
Séries dos Actinídeos																					
89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (258)	102 No (253)	103 Lr (257)							
(A numeração dos grupos 1 a 18 é a recomendada atualmente pela IUPAC)																					

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica () N. de massa do isótopo mais estável

[illegible]

Este Rascunho NÃO será corrigido!

[illegible]

Este Rascunho NÃO será corrigido!

**Página
em Branco.**

**Página
em Branco.**

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

