

CADERNO DE PROVA

2ª FASE – 2ª Etapa

ENGENHARIA SANITÁRIA

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.

ENGENHARIA SANITÁRIA

FÍSICA

Questão 03

No início da manhã, um posto de gasolina recebe um carregamento de 5000 litros de combustível, estando nesse momento a temperatura ambiente em 20°C. Durante o dia, o sol se encarregou de aumentar a temperatura ambiente para 35°C, mas no tanque onde estava reservado este combustível essa variação foi menos sensível chegando a 32°C. Considerando que todo combustível foi vendido durante o dia com estas condições de temperatura, determine qual o lucro, em litros de combustível, que o posto vai ter em função da variação volumétrica desse líquido.

Dados: coeficiente de dilatação do combustível = $1 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

Questão 04

Dois caminhões, C_1 e C_2 , trafegam em uma rodovia em sentidos opostos com velocidades de intensidades $v_1 = 10\text{m/s}$ e $v_2 = 12\text{m/s}$. O motorista do caminhão C_1 verifica que a passagem do caminhão C_2 diante de sua janela durou um intervalo de 1,5s. Determine o tempo gasto por C_2 para atravessar uma ponte de 63m.

QUÍMICA

Questão 05

O gás carbônico (CO_2) é o principal responsável pelo efeito estufa e o dióxido de enxofre (SO_2) é um dos principais poluentes atmosféricos.

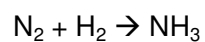
Considerando a molécula do CO_2 e a molécula do SO_2 , faça o que se pede:

- Demonstre a distribuição eletrônica para os átomos de enxofre (S), oxigênio (O) e carbono (C).
- Determine os pares de elétrons que são compartilhados na formação das moléculas de SO_2 e CO_2 .
- Determine o número de prótons (p), nêutrons (n) e elétrons (e) do enxofre e do oxigênio.

Dados: C ($Z=6$); O ($Z=8$ e $A=16$); S ($Z=16$ e $A=32$)

Questão 06

A amônia é um composto altamente poluente para os sistemas aquáticos quando presente em elevadas concentrações ocasionando a morte de peixes e a contaminação desses sistemas.



Em relação à reação de formação da amônia, determine:

- a) os coeficientes estequiométricos da reação;
- b) a massa de NH_3 obtida quando reagem totalmente 30g de H_2 .

Dados: N(A=14) e H(A=1)

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																																	
3 Li 6,94		4 Be 9,01														13 B 10,8		14 C 12,0		15 N 14,0		16 O 16,0		17 F 19,0		18 Ne 20,2									
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									
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		57 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!

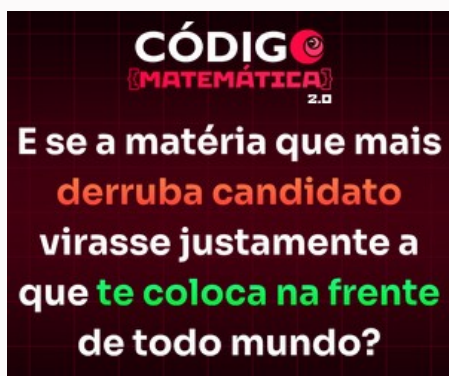
**Página
em Branco.**

**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

