
LÍNGUA PORTUGUESA - TIPO I

Leia atentamente o texto.

Psicologia das massas

Hugo Chávez e Evo Morales atualizam na América Latina uso político do cidadão, estudado por Freud.

JOEL BIRMAN

Nos anos que se seguiram ao fim da Segunda Guerra – quando os horrores do nazismo estavam ainda presentes no imaginário coletivo principalmente com o Holocausto e com a biopolítica empreendida pelo nacional-socialismo –, Adorno realizou uma pesquisa de grande envergadura sobre a personalidade autoritária, ainda nos tempos do seu exílio americano. Entre as muitas coisas aqui levantadas, se destacava algo inédito, qual seja, a relação entre autoritarismo e sociologia política.

O que foi surpreendente na época foi a evidência de que a dita personalidade não tinha nenhuma afinidade eletiva com uma ideologia, podendo aquela aderir seja a discursos de direita ou de esquerda. Vale dizer, existiria o autoritarismo declinado tanto com o discurso conservador quanto com o socialista.

Assim, das denúncias de Kruschov sobre os crimes de Stálin até a malfadada revolução cultural empreendida pelo "Livro Vermelho" de Mao Tse-tung, passando pelo destino funesto dos diversos regimes africanos que realizaram as revoluções anticoloniais, a lista do autoritarismo de esquerda é tão longa quanto a da direita. O que me importa aqui ressaltar, no entanto, é o que se encontra subjacente no imaginário desses discursos autoritários e de que maneira as massas são levadas de roldão pela sedução desses discursos.

O pensamento de Freud, 150 anos após o seu nascimento, pode talvez nos ajudar nessa empreitada e indicar assim a sua atualidade.

Digo isso, porque assistimos hoje a uma disseminação de lideranças autoritárias, cujos discursos nacionalista e supostamente antiimperialista têm o

dom ainda de fascinar as massas. De Hugo Chávez, na Venezuela, a Evo Morales, na Bolívia, a mesma retórica se tece em torno da defesa dos desca-
misados e dos interesses nacionais. O discurso populista teve em Vargas, no
Brasil, e em Perón, na Argentina, dois forjadores dessa tradição latino-
americana.

Collor ensaiou essa retórica, mas quebrou a cara e foi defenestrado do
poder. Garotinho gaguejou também esse discurso e está encenando a comé-
dia de morrer de fome pela sua sofreguidão pelo poder. Chávez e Morales se
filiam a essa mesma tradição, procurando manipular os despossuídos em tor-
no do ideário nacionalista, visando a harmonizá-los com a nação e a pátria
amada, para lhes oferecer um troco para a sua auto-estima esculhambada.

O que significa isso? Que essa modalidade de liderança e discurso se apre-
senta por meio de uma figura paterna onipotente, que seria capaz de prote-
ger os humilhados e ofendidos de seu desamparo secular.

Epopéia maniqueísta

Assim, o discurso se transforma numa epopéia maniqueísta, de tonalidade
moralista, de retorno ao paraíso perdido do início do século 19, quando se
empreenderam as lutas contra o jugo colonial. O projeto bolivariano de Chá-
vez nos revela bem isso. O que se promete, porém, é que o pai da nação vai
refundar o povo e o Estado, contra os vilões da pátria ultrajada e da terra arra-
sada.

Esse discurso não é novo na modernidade. Marx, no "Dezoito Brumário de
Luís Bonaparte", já ironizava isso, enunciando a famosa tese de que a histó-
ria se repete, inicialmente como tragédia e depois como farsa. Foi isso que foi
encenado na Alemanha e na Itália, com a crise produzida após o fim da Pri-
meira Guerra, dando ensejo à emergência do nazismo e do fascismo. Na
mesma onda, tanto Jean-Marie Le Pen quanto Nicolas Sarkozy estimulam
hoje a xenofobia francesa contra os imigrantes, como resposta oportunista
ao desamparo provocado pelo desemprego crescente, oriundo da globaliza-
ção.

No que tange à nacionalização das reservas de gás e de petróleo, realizada
na segunda passada por Evo Morales, na Bolívia, o que está já em pauta é o
seu desgaste perante as massas – prometeu mais do que podia cumprir
durante a campanha presidencial –, talvez na iminência da convocação da

Assembléia Constituinte. Diante da possibilidade de perda dessa próxima eleição, nada melhor do que realizar um ato político espetacular, para alentar, quem sabe, a malajambrada auto-estima dos bolivianos, quase descrentes.

Porém todas essas soluções autoritárias, que florescem na modernidade, são a contrapartida de um vazio produzido no centro do poder (Leffort). Com efeito, com a morte de Deus, com o assassinato do Pai do patriarcado e com o destronamento do Rei da tradição teológico-política, as massas marcadas pela orfandade – e que não conseguem exercer plenamente a sua soberania política – aceitam de bom grado a sedução autoritária.

Dessa maneira, alguém vai cuidar delas, e o vazio do poder será preenchido por um líder carismático, versão de um novo Deus e de um Pai onipotente. As massas, na sua servidão voluntária (La Boétie), podem, enfim, não entrar em pânico, como enunciava Freud, na "Psicologia das Massas e Análise do Eu", como efeito maior que se produz quando aquelas não mais acreditam no carisma de seu líder.

Joel Birman é psicanalista e professor do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio Janeiro. É autor de "Freud e a Filosofia" (Zahar).

REFERÊNCIA DO TEXTO

Folha de S.Paulo - Psicologia das massas - 07/05/2006 <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs0705200616.htm>

QUESTÃO 01

Quanto ao texto, é **CORRETO** afirmar que o primeiro parágrafo tem como função

- A) falar sobre os horrores da Segunda Guerra, que culminou no imaginário coletivo do Holocausto judeu.
- B) situar o tema do autoritarismo e de sua relação com a sociopolítica que será desenvolvido no decorrer do artigo.
- C) afirmar o Holocausto e os horrores desse período no imaginário coletivo de todos que vivenciaram essa época.
- D) explicar a biopolítica do nacional-socialismo como uma política para as ações do governo compreendida pelo nazismo.

QUESTÃO 02

No primeiro parágrafo, o advérbio “aqui” retoma

- A) a pesquisa feita por Adorno.
- B) o período da Segunda Guerra.
- C) o imaginário coletivo.
- D) os tempos do exílio americano.

QUESTÃO 03

Quanto à relação entre autoritarismo e a sociologia política, é **CORRETO** afirmar que

- A) havia discursos autoritários mais sedutores que os outros.
- B) o autoritarismo voltava-se para a direita conservadora.
- C) os exemplos mostram uma esquerda mais autoritária.
- D) observou-se a ausência de afinidades ideológicas.

QUESTÃO 04

A pesquisa de Adorno, mencionada no texto, tem como resultado surpreendente o fato de que

- A) o nacional-socialismo alemão empreendeu uma biopolítica funesta.
- B) revoluções anticolonialistas foram todas ações autoritárias.
- C) esquerda e direita fazem uso igualmente do discurso autoritário.
- D) após a Segunda Guerra, o Holocausto estava presente no imaginário popular.

QUESTÃO 05

No trecho “*O pensamento de Freud, 150 anos após o seu nascimento, pode talvez nos ajudar nessa empreitada e indicar assim a sua atualidade”*”, o termo grifado refere-se à(s)

- A) presença de líderes autoritários nos movimentos sociais em vários regimes.
- B) relação entre o autoritarismo e seu uso político na manipulação das massas.
- C) teorias freudianas sobre política após mais de um século de seu nascimento.
- D) idéias das pessoas sobre a importância e o papel dos líderes autoritários.

QUESTÃO 06

Para o autor, o autoritarismo emergente na modernidade resulta do(a)

- A) nacionalismo enfraquecido diante das ameaças estrangeiras.
- B) sedução autoritária pela presença forte do poder.
- C) vazio político produzido no centro do poder.
- D) tradição religiosa e suas relações com as políticas nacionais.

QUESTÃO 07

A passagem “...O que me importa aqui ressaltar, no entanto, é o que se encontra subjacente no imaginário desses discursos autoritários...”, extraída do texto,

- A) evidencia a descoberta de Adorno em relação com as questões do autor levantadas no seu artigo.
- B) opõe o fato de a lista do autoritarismo na modernidade envolver igualmente esquerda e direita ao imaginário político geral.
- C) redireciona a argumentação do autor a favor de uma visão menos isenta das esquerdas e dos discursos autoritários.
- D) marca uma posição contrária ao autor para afirmar o imaginário por trás dos discursos autoritários.

QUESTÃO 08

Ao afirmar que os “discursos nacionalistas e supostamente antiimperialistas têm ainda o dom de fascinar as massas”, o autor

- A) entende a importância de seu fascínio para as massas.
- B) compreende seu funcionamento político.
- C) afirma sua validade em um país de desigualdades.
- D) contesta a validade desses discursos.

QUESTÃO 09

De acordo com o texto, o problema do autoritarismo pode ser explicado

- A) por governos de tradição latino-americana dedicarem-se a ações de resgate dos despossuídos que constituem o Continente.
- B) pela tragédia que se busca construir em períodos de crise, culminando na farsa de governos que prometem mais do que podem cumprir.
- C) pelo desemprego crescente e desamparo social gerado a partir da globalização com a busca de melhores condições de vida por parte dos cidadãos.
- D) por meio da tentativa de se levantar a auto-estima dos indivíduos diante das dificuldades por que passam as nações no mundo globalizado.

QUESTÃO 10

Para o autor, as respostas de líderes autoritários são oportunistas porque

- A) escondem a incapacidade de seu governo, de tratar das questões sociopolíticas de seus estados.
- B) aproveitam a oportunidade oferecida pela situação política internacional para ajudar os cidadãos de seu país.
- C) reconhecem a necessidade de seus países diante das exigências do mercado internacional e se aproveitam disso.
- D) atribuem à globalização e ao processo de nacionalização a causa de seu desgaste diante das massas.

QUESTÃO 11

De acordo com o texto, subjacentes ao autoritarismo que surge na modernidade estão

- A) os desgastes pessoais daqueles líderes que prometem e nunca cumprem.
- B) as necessidades sociais e espirituais dos indivíduos na sua vida cotidiana.
- C) a crença e o desejo de um líder capaz de preencher o vazio no centro do poder.
- D) a presença e a eficiência de um líder capaz de ajudar a todos os indivíduos.

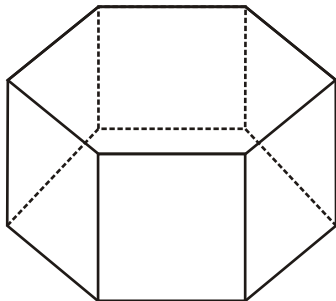
QUESTÃO 12

De acordo com o autor, ações políticas, como a nacionalização das reservas de petróleo na Bolívia, a xenofobia de Le Pen e Nicolas Sarkozy na França, cumprem uma função

- A) estratégica – que objetiva dar condições aos países de entrar na era da globalização.
- B) financeira – que visa a proteger as reservas nacionais e garantir os empregos.
- C) social – que tem como meta garantir melhores condições de vida aos cidadãos.
- D) política – que resguarda os governos de desgastes diante de suas ações.

MATEMÁTICA - TIPO I**QUESTÃO 13**

Deseja-se construir um porta-jóia de vidro com tampa, em forma de um prisma reto de bases hexagonais regulares, medindo 6 centímetros cada lado de suas faces, como mostra a figura a seguir.



O número que melhor se aproxima da quantidade de centímetros quadrados de vidro necessário para a confecção do porta-jóia, desconsiderando-se a sua estrutura, é

- A) 404
- B) 398
- C) 392
- D) 410

QUESTÃO 14

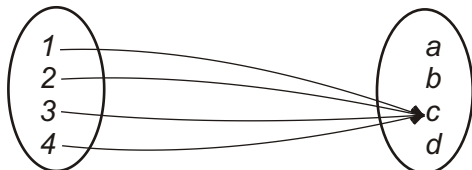
Uma maneira como antigamente se calculava o volume de um tronco de madeira em forma de um cilindro circular reto era a seguinte: media-se o comprimento da circunferência da base; em seguida, calculava-se a área de um quadrado que tivesse como perímetro esse comprimento; por último, obtinha-se o volume desejado multiplicando-se o valor dessa área pela altura do tronco. Sabendo-se que um certo tronco de madeira tem 12 metros de altura e que o erro ao calcular seu volume, como antigamente, é de 2,25 metros cúbicos, é **CORRETO** afirmar que, admitindo-se o arredondamento para 3 do valor de π (π), o volume certo desse tronco, em metros cúbicos, é igual a

- A) 11,25
- B) 6,75
- C) 9
- D) 8

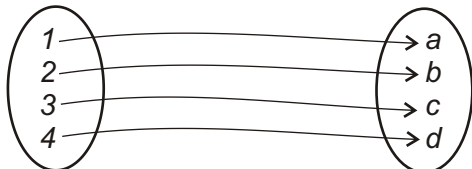
QUESTÃO 15

Considere os seguintes gráficos, que representam relações entre o conjunto $A = \{1, 2, 3, 4\}$ e o conjunto $B = \{a, b, c, d\}$:

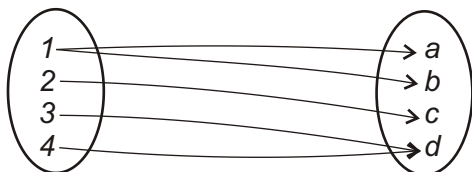
I.



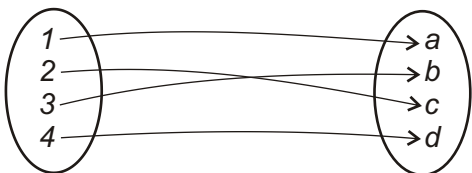
II.



III.



IV.



O(s) gráfico(s) que **NÃO** representa(m) função(ões) é (são)

- A) os gráficos I e III
- B) apenas o gráfico III
- C) apenas I
- D) os gráficos III e IV

QUESTÃO 16

Se D e d representam, respectivamente, a maior e a menor distância do ponto $\left(-3, -\frac{9}{4}\right)$ aos pontos da curva de equação cartesiana

$$x^2 + y^2 + 4x + 6y = 12,$$

é **CORRETO** afirmar que o valor da diferença $D - d$ é igual a

- A) 3
- B) 5
- C) 6
- D) $\frac{5}{2}$

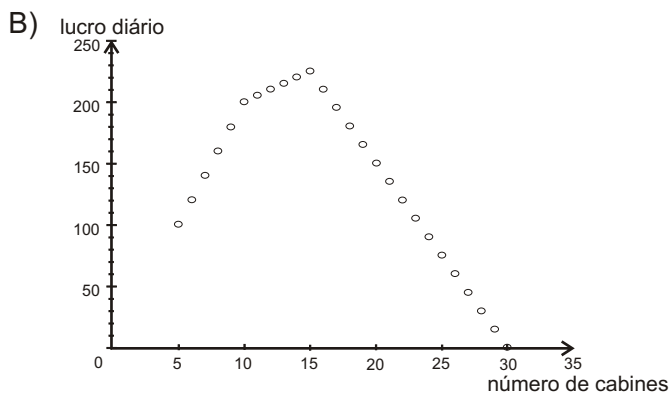
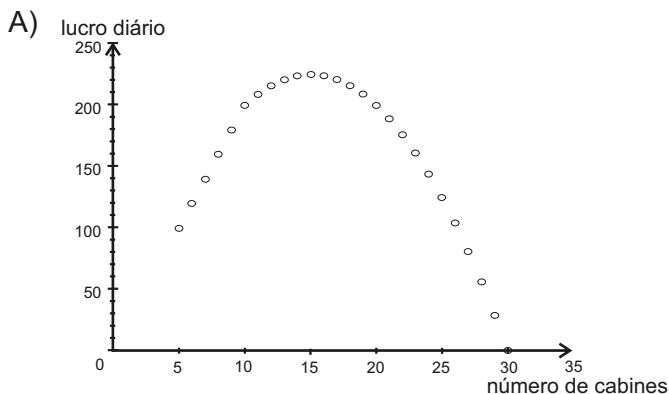
QUESTÃO 17

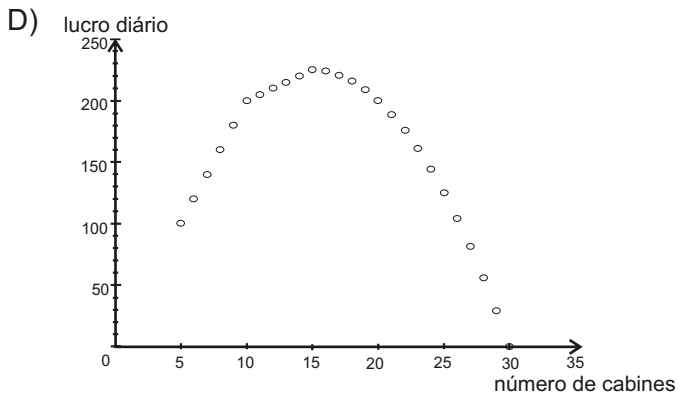
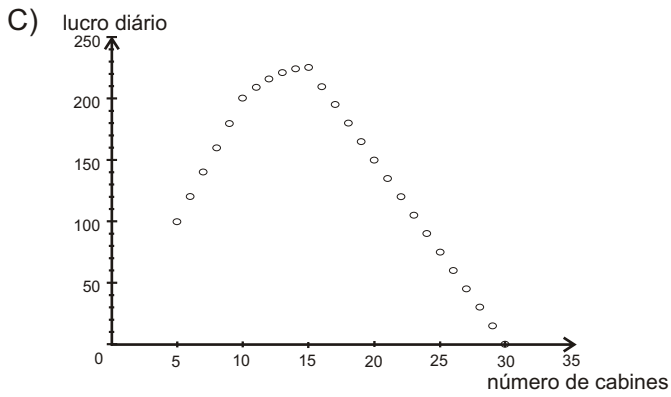
Sabemos que uma reta qualquer no plano coordenado XY determina nele dois semiplanos cuja interseção é a própria reta. Considere a reta que passa pelos pontos $(-2, 5)$ e $(8, -1)$, e os dois semiplanos por ela determinados, S_1 e S_2 , sendo que a origem do sistema coordenado pertence a S_1 . Em relação à localização dos pontos $P_1 = (36, -18)$ e $P_2 = (-35, 25)$, é **CORRETO** afirmar que

- A) P_1 pertence a S_2 e P_2 pertence a S_1
- B) P_1 pertence a S_1 e P_2 pertence a S_2
- C) P_1 e P_2 pertencem a S_1
- D) P_1 e P_2 pertencem a S_2

QUESTÃO 18

No planejamento de uma *Lan House* (prestadora de serviços de internet) estima-se que, se houver de 5 a 10 cabines devidamente equipadas, o lucro diário do estabelecimento será de R\$20,00 por cabine. Entretanto, se o número de cabines for maior do que 10, o lucro diário diminuirá em R\$1,00 por cada cabine acima da décima. Admitindo-se que o lucro não seja negativo, o gráfico que representa melhor o lucro diário do estabelecimento (em reais) em função do número de cabines, é





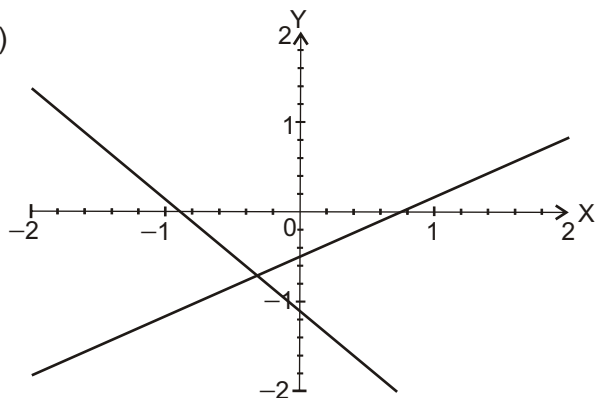
QUESTÃO 19

Sabe-se que um sistema de duas equações lineares nas incógnitas x , y pode ser representado geometricamente em um sistema coordenado cartesiano retangular XY . Portanto, o gráfico que melhor aproxima a representação geométrica do sistema de equações

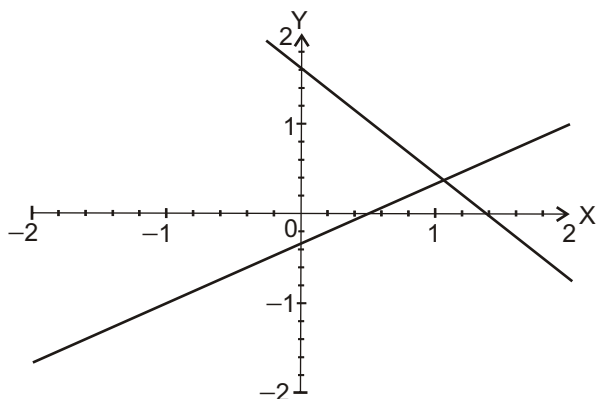
$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 5x + 4y = 1 \end{cases}$$

é o da alternativa

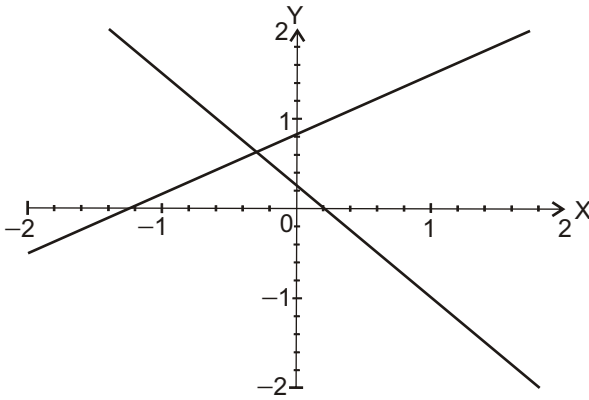
A)



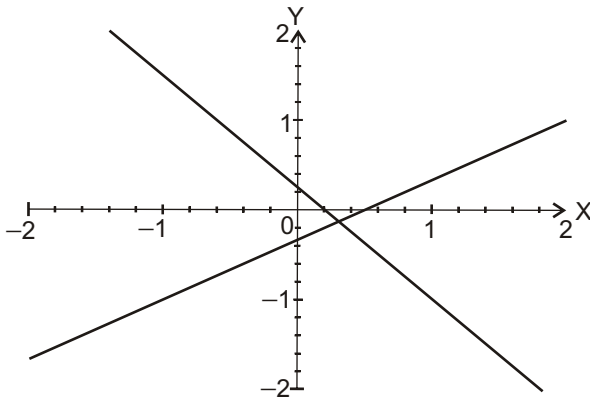
B)



C)



D)



QUESTÃO 20

A fórmula conhecida como binômio de Newton estabelece que

$$(a + b)^n = \binom{n}{0} a^n b^0 + \binom{n}{1} a^{n-1} b^1 + \cdots + \binom{n}{n-1} a^1 b^{n-1} + \binom{n}{n} a^0 b^n$$

onde a e b são números reais, n é um número natural e

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}, \quad k = 0, 1, \dots, n.$$

Esse resultado com a escolha de valores adequados para a e b pode ser usado para concluir que o valor da expressão

$$\frac{\binom{20}{0} + \binom{20}{2} + \binom{20}{4} + \cdots + \binom{20}{18} + \binom{20}{20}}{2^{17} + 2^{18} + 2^{19} + 2^{20}}$$

é igual a

- A) 1
- B) $\frac{8}{15}$
- C) $\frac{4}{15}$
- D) $\frac{16}{15}$

QUESTÃO 21

Admitindo-se $x \neq 5$, a expressão algébrica

$$\frac{x^3 - 125}{x^2 \sqrt{x} - \sqrt{5x^2} + 5x \sqrt{x} - 5 \sqrt{5x} + 25 \sqrt{x} - 25 \sqrt{5}}$$

é equivalente a

A) $\sqrt{5} - \sqrt{x}$

B) $\frac{x - 5}{\sqrt{x} - \sqrt{5}}$

C) $\frac{5}{\sqrt{5} - \sqrt{x}}$

D) $\frac{\sqrt{x} - \sqrt{5}}{\sqrt{x} - 1}$

QUESTÃO 22

Considere um polinômio de 4º grau na variável x

$$p(x) = a_1x^4 + b_1x^3 + c_1x^2 + d_1x + e_1$$

onde os coeficientes a_1, b_1, c_1, d_1, e_1 são números reais arbitrários com $a_1 \neq 0$. Pode-se verificar que sempre é possível escolher adequadamente um número real λ de tal maneira que a substituição

$$x = y + \lambda$$

transforma o polinômio $p(x)$ no seguinte polinômio na variável y

$$q(y) = a_1y^4 + c_2y^2 + d_2y + e_2$$

também de 4º grau em que, todavia, não aparece o termo de 3º grau e onde os coeficientes c_2, d_2, e_2 dependem dos coeficientes de $p(x)$ e da constante λ .

Aplicando esse resultado ao polinômio

$$p(x) = 2x^4 + 8x^3 - 7x^2 + x - 15 ,$$

é **CORRETO** afirmar que o valor do coeficiente c_2 do polinômio correspondente $q(y)$ é igual a

- A) 20
- B) 19
- C) -19
- D) -20

QUESTÃO 23

Admita-se que dois canais de televisão regional A e B operam na cidade de São João del-Rei e que, num dado momento, eles tenham 60% e 40% da audiência da cidade, respectivamente. Considere que ao longo do período de um ano o canal A atrai 10% da audiência do canal B e que este capture 20% da audiência do canal A . A partir dessas informações, é **CORRETO** afirmar que o valor da diferença entre os percentuais de audiência dos canais mais e menos sintonizados na cidade, ao final desse ano, é igual a

- A) 4%
- B) 6%
- C) 8%
- D) 10%

QUESTÃO 24

Considere-se uma circunferência c de 25,2 centímetros de comprimento e um ângulo \widehat{ABC} nela inscrito, de medida α radianos, que determina em c o arco AC de comprimento 4,2 centímetros. Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que o valor da soma

$$\operatorname{sen} \alpha + \operatorname{tg} \alpha + \operatorname{sec} \alpha$$

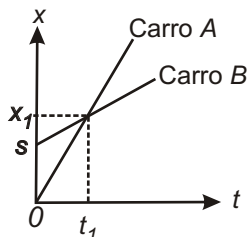
é igual a

- A) $\frac{1 - 2\sqrt{3}}{2}$
- B) $\frac{3\sqrt{3} + 4}{2}$
- C) $\frac{3\sqrt{2} + 2}{2}$
- D) $\frac{2\sqrt{3} + 1}{2}$

FÍSICA - TIPO I

QUESTÃO 25

O gráfico abaixo ilustra os movimentos de dois carros A e B.

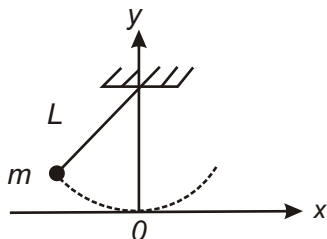


Considerando-se que em $t = 0$, o carro A está na posição $x = 0$, e o carro B, na posição $x = s$, é **CORRETO** afirmar que

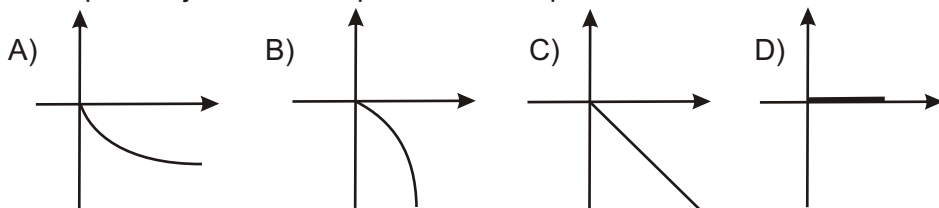
- A) a aceleração do carro A é maior que a do carro B.
- B) o carro A e o carro B passam, no mesmo instante, pelo ponto de ordenada $x = s$.
- C) o carro A e o carro B passam, no mesmo instante, pelo ponto de ordenada $x = x_1$.
- D) a velocidade do carro B é maior que a do carro A.

QUESTÃO 26

Na figura abaixo está representado um pêndulo de comprimento L e massa m , em movimento da esquerda para a direita.

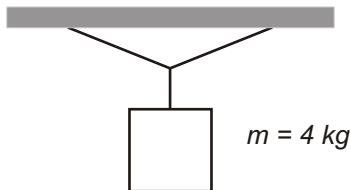


Ao passar pelo ponto O , o fio se rompe. Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que a trajetória subsequente descrita pela massa m é



QUESTÃO 27

Na figura abaixo está representado um corpo de massa $m = 4\text{ kg}$, suspenso por dois fios de mesmo comprimento, como indicado.



As direções dos fios fazem ângulos de 30 graus com a horizontal que passa pelos pontos de suspensão. O conjunto assim formado está em equilíbrio. Considerando-se $g = 10\text{ m/s}^2$, as trações nos fios serão

- A) iguais e de módulo 40 N .
- B) iguais e de módulo 20 N .
- C) iguais, respectivamente a 40 N e 20 N .
- D) iguais, respectivamente a 20 N e 40 N .

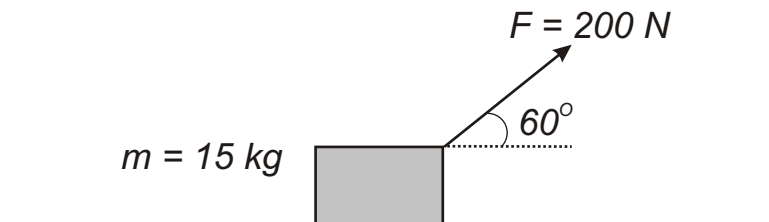
QUESTÃO 28

Um jogador de futebol bate um pênalti, chutando a bola diretamente para o gol. A bola adquire uma velocidade inicial de 36 km/h , cuja direção faz um ângulo de 30 graus com o gramado, descrevendo uma trajetória parabólica. Considerando-se que a distância da marca do pênalti até o gol é de 11 m , que a altura do travessão é de $2,5\text{ m}$, que a aceleração da gravidade local é aproximadamente igual a 10 m/s^2 e desprezando-se a resistência do ar, é **CORRETO** afirmar que, nessas condições,

- A) a bola atingirá diretamente o goleiro se este permanecer parado no centro do gol.
- B) a bola passará acima do travessão.
- C) a bola atingirá diretamente o travessão.
- D) a bola não atingirá o gol.

QUESTÃO 29

Uma força de 200 N é aplicada a um caixote de madeira de 15 kg para arrastá-lo sobre um piso horizontal, também de madeira, formando um ângulo de 60° com a horizontal, conforme a figura abaixo.

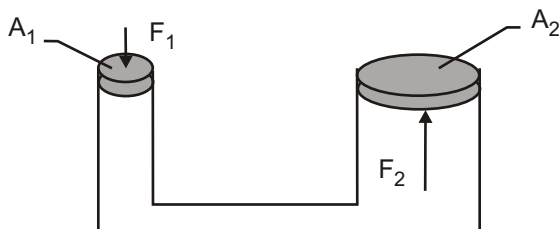


Considerando-se que o coeficiente de atrito entre o caixote e o piso é igual a $0,5$, que a caixa foi arrastada por 10 m e que g é aproximadamente igual a 10 m/s^2 , o trabalho da força de atrito e o trabalho líquido realizado são, respectivamente, iguais a

- A) 750 J e 1000 J
- B) 750 J e 250 J
- C) 250 J e 1.250 J
- D) 750 J e 1.750 J

QUESTÃO 30

Na figura abaixo está representado esquematicamente um elevador hidráulico, com as indicações das respectivas áreas de secção transversal de cada pistão e as respectivas forças aplicadas.



Com base no princípio de Pascal, é **CORRETO** afirmar que

A) $F_1 = \left(\frac{F_2}{A_1 A_2} \right)$

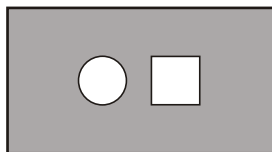
B) $F_1 = F_2 \left(\frac{A_2}{A_1} \right)$

C) $F_1 F_2 = A_1 A_2$

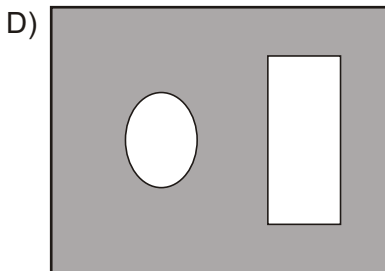
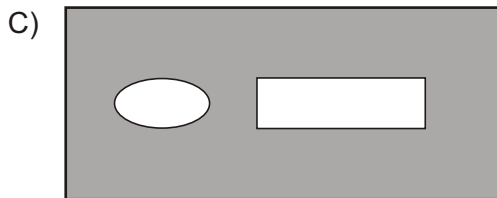
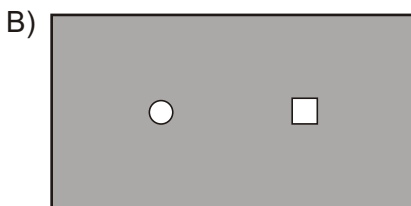
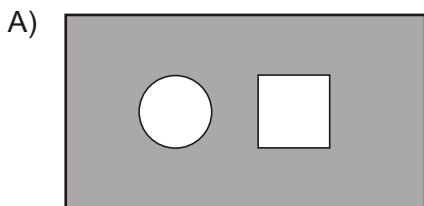
D) $F_1 = F_2 \left(\frac{A_1}{A_2} \right)$

QUESTÃO 31

Uma lâmina metálica retangular é vazada com dois orifícios com os formatos de uma circunferência e de um quadrado, na temperatura ambiente, conforme figura abaixo.

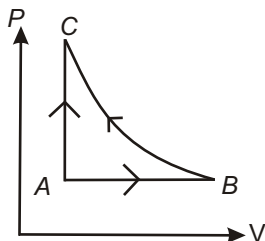


Sendo a lâmina aquecida uniformemente e mantida a uma temperatura mais elevada, a figura que melhor representa a dilatação térmica é a da alternativa



QUESTÃO 32

O diagrama P - V abaixo ilustra as três transformações sofridas por uma certa quantidade de um gás perfeito.



Se T_{AB} , T_{BC} e T_{CA} são os trabalhos realizados pelo gás em cada uma das transformações $A \rightarrow B$, $B \rightarrow C$ e $C \rightarrow A$, respectivamente, é **CORRETO** afirmar que

- A) $T_{AB} = 0$
- B) $|T_{BC}| > |T_{AB}|$
- C) $T_{BC} = 0$
- D) $|T_{CA}| > |T_{AB}|$

QUESTÃO 33

Uma onda com velocidade v_1 , comprimento de onda λ_1 e frequência f_1 , propaga-se no meio 1, não dispersivo. Atingindo o meio 2, sua velocidade é $v_2 = 2v_1$, seu comprimento de onda é λ_2 e sua frequência é f_1 .

Mediante isso, é **CORRETO** afirmar que

- A) $2\lambda_2 = \lambda_1$
- B) $\lambda_2 = \lambda_1$
- C) $\lambda_2 = 2\lambda_1$
- D) $\lambda_2 = 4\lambda_1$

QUESTÃO 34

A imagem de um objeto colocado a uma distância P de um espelho esférico côncavo de distância focal f é real, invertida e menor.

Com base nessa informação, é **CORRETO** afirmar que

- A) $P = 2f$
- B) $P = f$
- C) $P < f$
- D) $P > 2f$

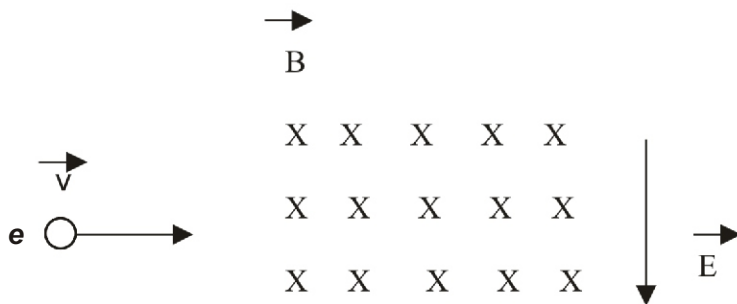
QUESTÃO 35

A resistência elétrica R de um condutor, na temperatura ambiente, pode ser calculada pela expressão $R = \rho \frac{L}{A}$, na qual ρ é a resistividade do material do condutor, L é o comprimento do condutor e A a área da sua seção transversal. Se o comprimento do condutor for reduzido à metade e a área da sua seção transversal for dobrada, é **CORRETO** afirmar que

- A) a resistência R será aumentada de quatro vezes em relação ao seu valor original.
- B) a resistência R será aumentada de oito vezes em relação ao seu valor original.
- C) a resistência R será reduzida a um quarto do seu valor original.
- D) a resistência R será reduzida a um oitavo do seu valor original.

QUESTÃO 36

Na figura abaixo está representado pela letra X um campo magnético uniforme \vec{B} , penetrando no plano do papel. Perpendicularmente à direção de \vec{B} , orientação indicada, há um campo elétrico uniforme \vec{E} .



Se um elétron e for lançado dentro dos dois campos com certa velocidade \vec{v} , de modo que sua direção intercepte perpendicularmente as direções de \vec{B} e de \vec{E} , é **CORRETO** afirmar que ele

- A) manterá sua trajetória retilínea, com velocidade constante, desde que $v = E / B$.
- B) manterá sua trajetória retilínea, acelerado pelas forças elétrica e magnética exercidas pelos dois campos, desde que $E > B$.
- C) descreverá uma trajetória circular de sentido horário dentro dos dois campos, independentemente dos módulos de E e de B .
- D) descreverá uma trajetória circular de sentido anti-horário dentro dos dois campos, independentemente dos módulos de E e de B .

CLASSIFICAÇÃO PERÓDICA DOS ELEMENTOS
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

18																			
													2					10	
													He					Ne	
													4.0026					20.180	
																		9	
																		F	
																		18.998	
																		8	
																		O	
																		16.0	
																		7	
																		N	
																		14.007	
																		15	
																		C	
																		12.0	
																		6	
																		B	
																		10.811	
																		5	
																		Al	
																		13	
																		Si	
																		28.086	
																		14	
																		P	
																		31.0	
																		15	
																		S	
																		32.066	
																		16	
																		Cl	
																		35.453	
																		17	
																		Ar	
																		39.948	
																		36	
																		Kr	
																		83.80	
																		54	
																		Xe	
																		131.29	
																		86	
																		Rn	
																		(222)	
																		85	
																		At	
																		(210)	
																		84	
																		Po	
																		(209)	
																		83	
																		Bi	
																		208.98	
																		82	
																		Pb	
																		207	
																		114	
																		Uuq	
																		(289)	
																		81	
																		Tl	
																		204.38	
																		80	
																		Hg	
																		200.59	
																		112	
																		Uub	
																		(285)	
																		111	
																		Uuu	
																		(272)	
																		110	
																		Uun	
																		(281)	
																		109	
																		Uut	
																		(268)	
																		108	
																		Uuq	
																		(266)	
																		107	
																		Uuh	
																		(264)	
																		75	
																		Re	
																		186.21	
																		76	
																		Os	
																		190.23	
																		77	
																		Uuo	
																		(268)	
																		74	
																		W	
																		183.84	
																		73	
																		Ta	
																		180.95	
																		72	
																		Hf	
																		178.49	
																		71	
																		La-Lu	
																		88.906	
																		57-71	
																		Y	
																		89-103	
																		Ac-Lr	
																		88	
																		Fr	
																		(223)	
																		87	
																		Rf	
																		(261)	
																		106	
																		Sg	
																		(266)	
																		105	
																		Db	
																		(262)	
																		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)	
																		70	
																		Yb	
																		173	
																		71	
																		Lu	
																		175	

NÚMERO ATÔMICO SÍMBOLO MASSA ATÔMICA
--

QUÍMICA - TIPO I**QUESTÃO 37**

Para interpretar a maioria dos processos químicos, é suficiente considerar o átomo como sendo constituído apenas por três tipos de partículas: o próton, o nêutron e o elétron. Essas partículas não estão distribuídas ao acaso; elas interagem, e essa interação produz um conjunto organizado que é o átomo. Em relação ao átomo, considere as seguintes informações:

- I. Prótons e nêutrons são encontrados no núcleo, que é a parte do átomo com carga elétrica positiva e que contém praticamente toda a massa do átomo.
- II. A massa de um átomo é a soma do número total de prótons.
- III. Do ponto de vista químico, as reações químicas envolvem somente a eletrosfera atômica, com rearranjo, doação ou recepção de elétrons de valência.
- IV. Quando um átomo tem número igual de prótons e elétrons, ele é inerte ou pouco reativo.

De acordo com suas considerações, estão **CORRETAS** as afirmações

- A) I e II
- B) I e III
- C) II e III
- D) III e IV

QUESTÃO 38

A posição dos elementos na Tabela Periódica moderna está diretamente relacionada com a estrutura atômica. Considere as seguintes afirmações:

- I. O segundo e terceiro potenciais de ionização são sempre maiores que o primeiro potencial de ionização porque, com a remoção do primeiro elétron do átomo, a repulsão eletrostática entre os elétrons remanescentes diminui.
- II. O sódio tem potencial de ionização menor que o do rubídio, pois possui um número de camadas menor.
- III. O nitrogênio tem potencial de ionização maior que o boro devido à sua maior carga nuclear.
- IV. Ânions são sempre maiores que os átomos dos quais foram obtidos, pois os elétrons adicionais aumentam a repulsão elétron-elétron.

Mediante suas considerações, estão **CORRETAS** as afirmações

- A) I, II e III
- B) I, II e IV
- C) II, III e IV
- D) I, III e IV

QUESTÃO 39

Os fornos de microondas são aparelhos que aquecem o alimento utilizando a radiação eletromagnética na região das microondas. O princípio básico de funcionamento do forno de microondas consiste na absorção dessas microondas pelas moléculas polares dos alimentos, aquecendo-os.

Identifique abaixo a substância que mais provavelmente absorverá microondas.

- A) NH_3
- B) CCl_4
- C) BeH_2
- D) CO_2

QUESTÃO 40

Uma maneira de se neutralizar uma solução ácida derramada acidentalmente é realizar essa neutralização através da adição de um composto básico.

Em um acidente rodoviário, um caminhão-tanque derramou na pista 10m³ de ácido fosfórico concentrado (16 mol/L). Considerando-se esses dados, a quantidade de cal hidratada, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, necessária para a neutralização completa desse ácido, será de

- A) 11,8 toneladas.
- B) 160 toneladas.
- C) 17,8 toneladas.
- D) 0,118 tonelada.

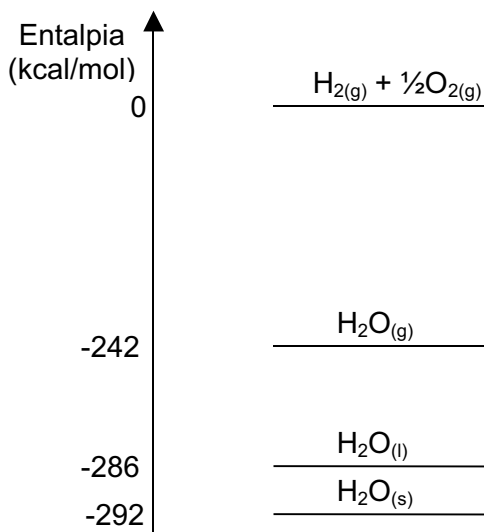
QUESTÃO 41

Em relação aos efeitos ou propriedades coligativas das soluções, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a pressão osmótica pode ser definida como a pressão externa que deve ser exercida numa solução para impedir a passagem de solvente de uma solução mais diluída para uma mais concentrada, através de uma membrana semipermeável.
- B) ao se deixar um recipiente com água e outro com uma solução aquosa de sacarose sob uma redoma hermeticamente fechada, o volume de água pura diminuirá e o volume da solução de sacarose aumentará, como resultado do efeito tonoscópico.
- C) o aumento da temperatura de ebulição de um líquido por meio da adição de um soluto não-volátil é chamado de efeito ebulioscópico.
- D) ao se adicionar cloreto de sódio em água, a solução formada congelará a uma temperatura acima da temperatura de congelamento da água pura, o que é denominado de efeito crioscópico.

QUESTÃO 42

Analisar o diagrama abaixo.

A partir dessa análise, é **CORRETO** afirmar que

- A) a solidificação da água líquida requer 292 kcal/mol.
- B) a vaporização da água líquida é um processo exotérmico.
- C) a quantidade de calor necessária para se produzirem 2 mols de água líquida a partir de hidrogênio e oxigênio gasosos é 572 kcal/mol.
- D) a variação de entalpia da reação $\text{H}_{2(\text{g})} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{H}_{2\text{O}(\text{g})}$ é 242 kcal/mol.

QUESTÃO 43

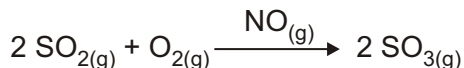
Os carboidratos são nutrientes básicos para os seres vivos e são a fonte mais importante de energia para as células realizarem suas atividades e manterem o organismo funcionando. Quando são ingeridos em excesso, o corpo utiliza a energia gerada para produzir gordura e armazená-la para uma eventual necessidade. Considerando-se os dados

$\Delta H_c(C_{12}H_{22}O_{11}) = -5600 \text{ kJ/mol}$, $MM = 342 \text{ g/mol}$, $1 \text{ cal} = 4 \text{ J}$), a quantidade de energia que 1,0 g de açúcar (sacarose, $C_{12}H_{22}O_{11}$) produz, em kcal, é igual a

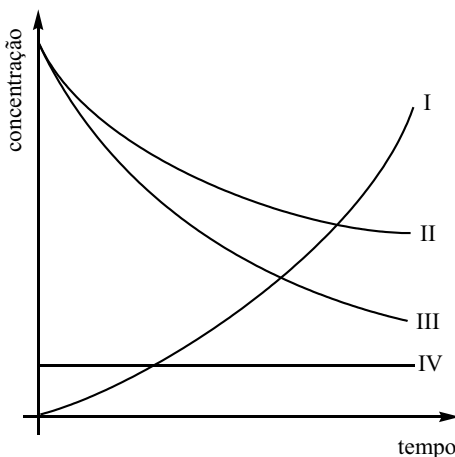
- A) 16
- B) 4,0
- C) 70
- D) 82

QUESTÃO 44

O fenômeno da precipitação ácida é uma consequência do acúmulo de compostos de enxofre na atmosfera. Uma fonte de enxofre na atmosfera é o SO_2 , o qual é gerado na queima de combustíveis fósseis. A oxidação do SO_2 a SO_3 é catalisada por monóxido de nitrogênio, NO , segundo a equação abaixo:



O gráfico a seguir apresenta as variações das concentrações das quatro espécies envolvidas nesta reação em função do tempo, quando esta é estudada em laboratório, partindo-se de uma mistura gasosa de SO_2 , O_2 e NO .

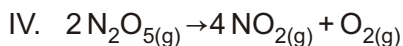
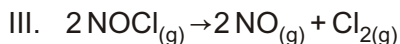
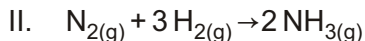
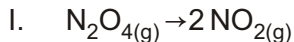


As curvas que melhor representam a variação das concentrações de SO_2 , O_2 , NO e SO_3 , respectivamente, são

- A) III, II, IV, I
- B) II, III, IV, I
- C) I, III, II, IV
- D) I, II, III, IV

QUESTÃO 45

Sabendo-se que o nitrogênio é o elemento mais abundante na atmosfera terrestre e participa de várias reações químicas, considere e analise as seguintes reações atmosféricas de compostos de nitrogênio:



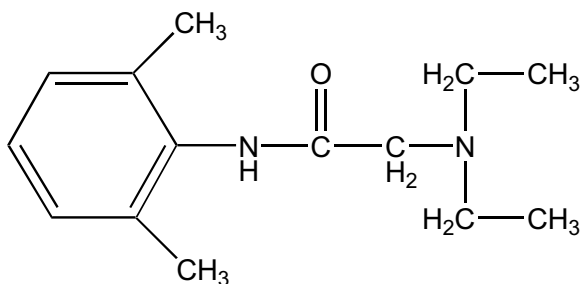
Com base em sua análise, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Para a reação IV, $K_p = 3K_c$
- B) Um aumento na pressão desloca o equilíbrio da reação II para a esquerda.
- C) Aumentando-se a concentração de NO, o valor de K_c da reação III é aumentado.
- D) No equilíbrio, a concentração de NO_2 é duas vezes maior que a concentração de N_2O_4 , na reação I.

QUESTÃO 46

Leia esta informação.

A lidocaína, cuja estrutura molecular é representada a seguir, é um anestésico local muito utilizado em exames endoscópicos, diminuindo o desconforto do paciente. Em agosto de 2005, foi noticiada a apreensão de lotes de lidocaína que teriam causado a morte de diversas pessoas no Brasil, devido a problemas de fabricação.



A lidocaína apresenta as funções

- A) amida e amina terciária.
- B) amina secundária e amina terciária.
- C) amina secundária e cetona.
- D) éster e amina secundária.

QUESTÃO 47

Leia atentamente.

"Do acarajé para a picape, o óleo de frituras em Ilhéus-BA segue uma rota ecologicamente correta. [...] o óleo escolhido (um triacilglicerol) passa por um processo químico, que consiste em uma reação com um álcool. O resultado é um éster metílico de ácidos graxos, vulgo biodiesel, e outro subproduto."

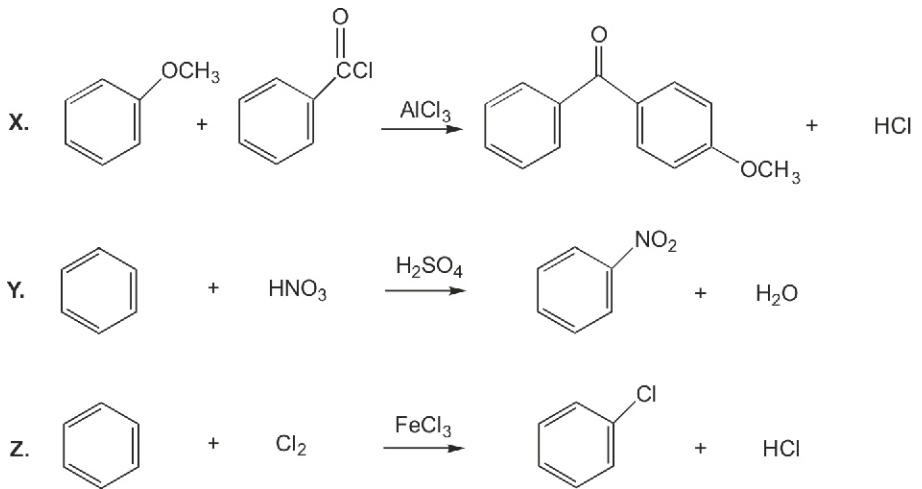
Assinale a alternativa abaixo que indica, respectivamente, o processo químico, o álcool e a fórmula do produto biodiesel (em que R é uma cadeia carbônica) mencionados no texto acima.

- A) Transesterificação, etanol, RCOOC_2H_5
- B) Transesterificação, metanol, RCOOCH_3
- C) Saponificação, etanol, RCOOC_2H_5
- D) Saponificação, metanol, ROCH_3

QUESTÃO 48

Leia esta informação.

As reações orgânicas relacionadas abaixo são etapas importantes na preparação de diversos compostos aromáticos. Várias substâncias desta classe são de grande importância na nossa vida diária, incluindo protetores solares, corantes, explosivos, defensivos agrícolas, inseticidas e medicamentos.



Analise as seguintes afirmativas, relacionadas com as reações X, Y e Z:

- I. **X** é uma reação de substituição, caracterizada como alquilação de Friedel-Crafts.
- II. **Y** é uma reação de adição, caracterizada como nitrilação.
- III. **Z** é uma reação de substituição, caracterizada como halogenação.

Com base nas informações acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) As afirmativas I e III são verdadeiras.
- B) As afirmativas I e II são verdadeiras.
- C) Somente a afirmativa III é verdadeira.
- D) Somente a afirmativa II é verdadeira.

Rascunho da Folha de Respostas

Ao terminar a Prova de **Conhecimentos específicos**, transfira suas marcações para a **Folha de Respostas** (cor vermelha) obedecendo às instruções de preenchimento nela contidas.

01 (A) (B) (C) (D)	15 (A) (B) (C) (D)	29 (A) (B) (C) (D)	43 (A) (B) (C) (D)
02 (A) (B) (C) (D)	16 (A) (B) (C) (D)	30 (A) (B) (C) (D)	44 (A) (B) (C) (D)
03 (A) (B) (C) (D)	17 (A) (B) (C) (D)	31 (A) (B) (C) (D)	45 (A) (B) (C) (D)
04 (A) (B) (C) (D)	18 (A) (B) (C) (D)	32 (A) (B) (C) (D)	46 (A) (B) (C) (D)
05 (A) (B) (C) (D)	19 (A) (B) (C) (D)	33 (A) (B) (C) (D)	47 (A) (B) (C) (D)
06 (A) (B) (C) (D)	20 (A) (B) (C) (D)	34 (A) (B) (C) (D)	48 (A) (B) (C) (D)
07 (A) (B) (C) (D)	21 (A) (B) (C) (D)	35 (A) (B) (C) (D)	
08 (A) (B) (C) (D)	22 (A) (B) (C) (D)	36 (A) (B) (C) (D)	
09 (A) (B) (C) (D)	23 (A) (B) (C) (D)	37 (A) (B) (C) (D)	
10 (A) (B) (C) (D)	24 (A) (B) (C) (D)	38 (A) (B) (C) (D)	
11 (A) (B) (C) (D)	25 (A) (B) (C) (D)	39 (A) (B) (C) (D)	
12 (A) (B) (C) (D)	26 (A) (B) (C) (D)	40 (A) (B) (C) (D)	
13 (A) (B) (C) (D)	27 (A) (B) (C) (D)	41 (A) (B) (C) (D)	
14 (A) (B) (C) (D)	28 (A) (B) (C) (D)	42 (A) (B) (C) (D)	

