

---

## LÍNGUA PORTUGUESA - TIPO II

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

**QUESTÃO 02**

No primeiro parágrafo, o advérbio “aqui” retoma

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

**QUESTÃO 03**

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

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

**QUESTÃO 04**

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

- A) revoluções anticolonialistas foram todas ações autoritárias.
- B) esquerda e direita fazem uso igualmente do discurso autoritário.
- C) o nacional-socialismo alemão empreendeu uma biopolítica funesta.
- 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) idéias das pessoas sobre a importância e o papel dos líderes autoritários.
- B) presença de líderes autoritários nos movimentos sociais em vários regimes.
- C) teorias freudianas sobre política após mais de um século de seu nascimento.
- D) relação entre o autoritarismo e seu uso político na manipulação das massas.

**QUESTÃO 06**

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

- A) vazio político produzido no centro do poder.
- B) sedução autoritária pela presença forte do poder.
- C) nacionalismo enfraquecido diante das ameaças estrangeiras.
- 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) redireciona a argumentação do autor a favor de uma visão menos isenta das esquerdas e dos discursos autoritários.
- B) opõe o fato de a lista do autoritarismo na modernidade envolver igualmente esquerda e direita ao imaginário político geral.
- C) evidencia a descoberta de Adorno em relação com as questões do autor levantadas no seu artigo.
- 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) compreende seu funcionamento político.
- B) contesta a validade desses discursos.
- C) afirma sua validade em um país de desigualdades.
- D) entende a importância de seu fascínio para as massas.

**QUESTÃO 09**

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

- A) pelo desemprego crescente e desamparo social gerado a partir da globalização com a busca de melhores condições de vida por parte dos cidadãos.
- B) por governos de tradição latino-americana dedicarem-se a ações de resgate dos despossuídos que constituem o Continente.
- C) pela tragédia que se busca construir em períodos de crise, culminando na farsa de governos que prometem mais do que podem cumprir.
- 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) atribuem à globalização e ao processo de nacionalização a causa de seu desgaste diante das massas.
- 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) escondem a incapacidade de seu governo, de tratar das questões sociopolíticas de seus estados.

**QUESTÃO 11**

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

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

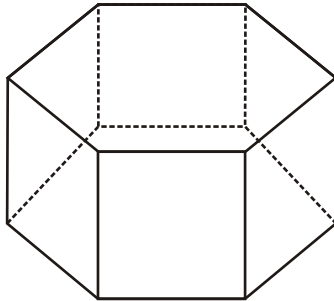
**QUESTÃO 12**

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

**MATEMÁTICA - TIPO II****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) 410
- B) 398
- C) 392
- D) 404

**QUESTÃO 14**

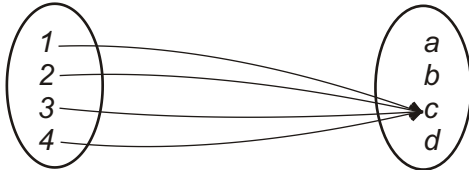
Uma maneira como antigamente se calculava o volume de um tronco de madeira em forma de um cilindro circular reto era a seguinte: media-se o comprimento da circunferência da base; em seguida, calculava-se a área de um quadrado que tivesse como perímetro esse comprimento; por último, obtinha-se o volume 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  $\pi$  (pi), o volume certo desse tronco, em metros cúbicos, é igual a

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

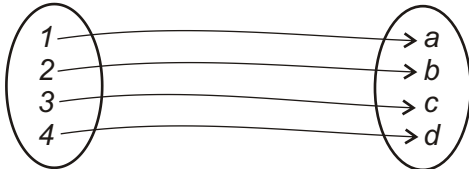
**QUESTÃO 15**

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

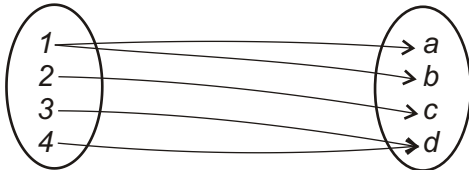
I.



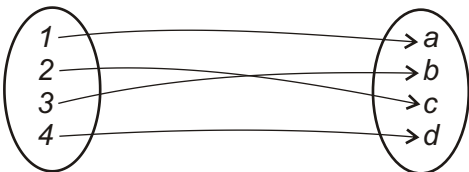
II.



III.



IV.



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

- A) apenas I
- B) os gráficos I e III
- C) apenas o gráfico III
- 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) 5
- B)  $\frac{5}{2}$
- C) 6
- D) 3

**QUESTÃO 17**

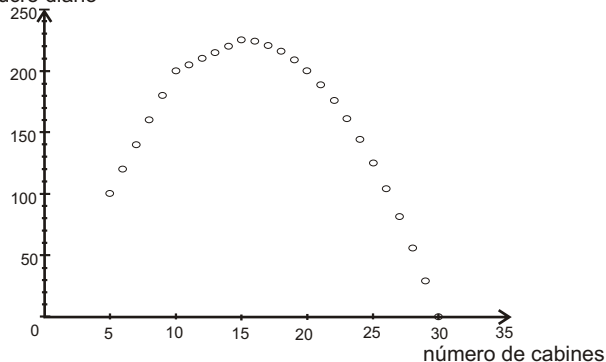
Sabemos que uma reta qualquer no plano coordenado  $XY$  determina nele dois semiplanos cuja interseção é a própria reta. Considere a reta que passa pelos pontos  $(-2, 5)$  e  $(8, -1)$ , e os dois semiplanos por ela determinados,  $S_1$  e  $S_2$ , sendo que a origem do sistema coordenado pertence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

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

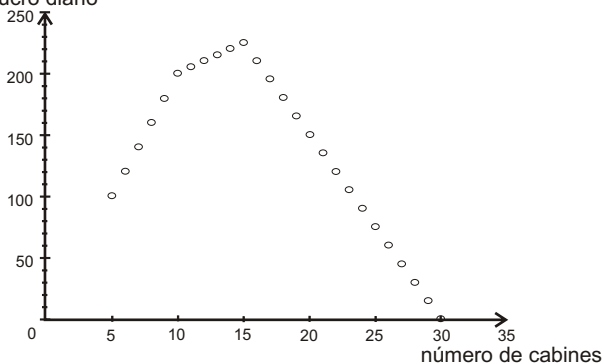
**QUESTÃO 18**

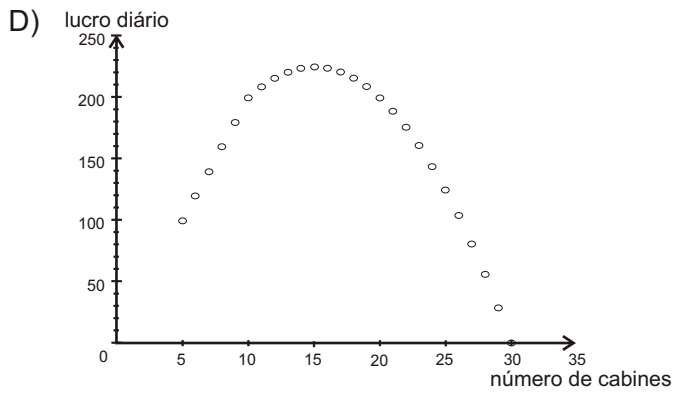
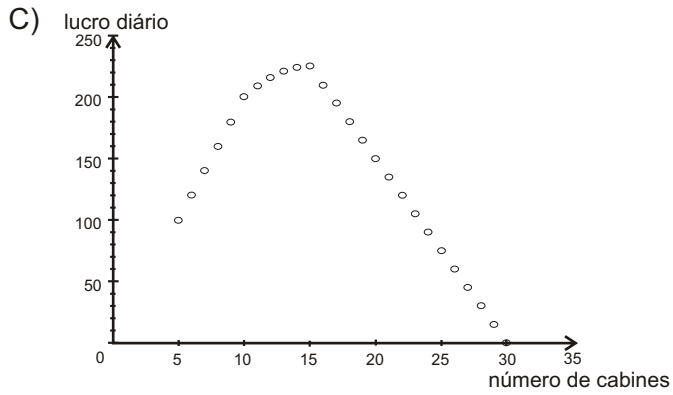
No planejamento de uma *Lan House* (prestadora de serviços de internet) estima-se que, se houver de 5 a 10 cabines devidamente equipadas, o lucro diário do estabelecimento será de R\$20,00 por cabine. Entretanto, se o número de cabines for maior do que 10, o lucro diário diminuirá em R\$1,00 por cada 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

A) lucro diário



B) lucro diário





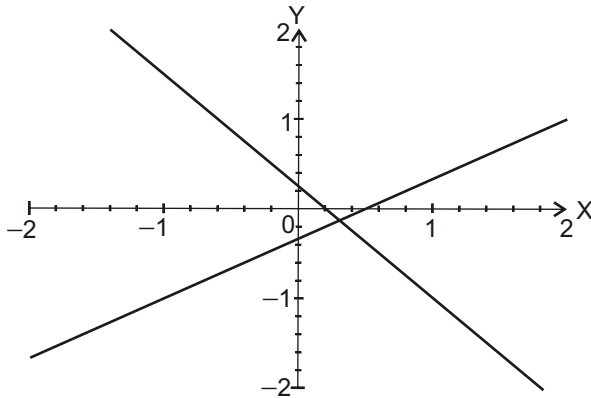
**QUESTÃO 19**

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

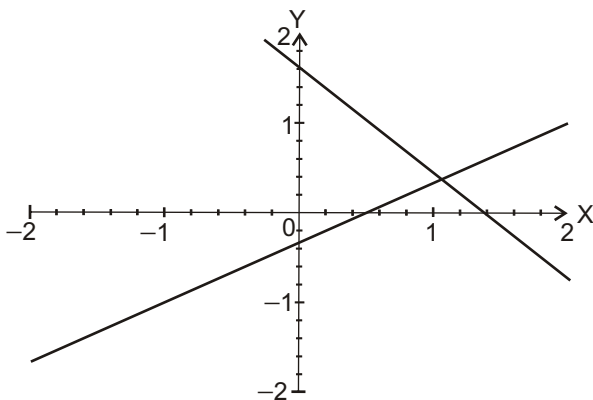
$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 5x + 4y = 1 \end{cases}$$

é o da alternativa

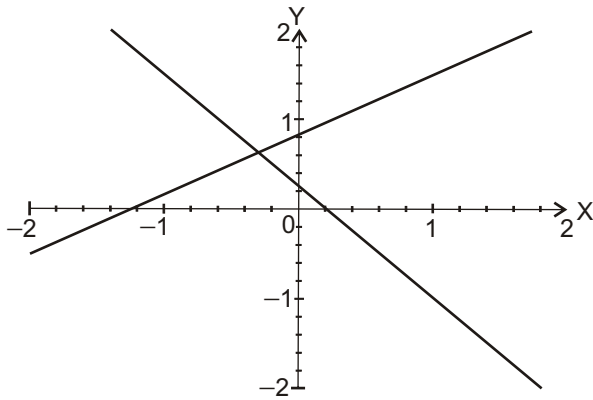
A)



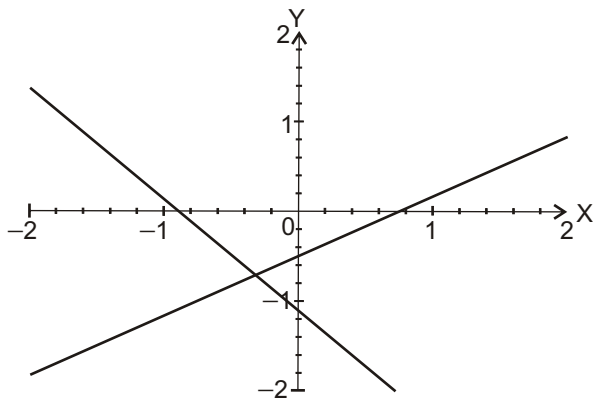
B)



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)  $\frac{8}{15}$
- B)  $\frac{4}{15}$
- C) 1
- 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)  $\frac{\sqrt{x} - \sqrt{5}}{\sqrt{x} - 1}$

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

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

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

**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  $\lambda$  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  $\lambda$ .

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) 19
- B) -19
- C) 20
- 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) 8%
- B) 6%
- C) 4%
- D) 10%

**QUESTÃO 24**

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

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

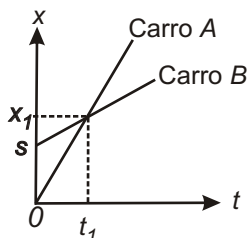
é igual a

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

FÍSICA - TIPO II

QUESTÃO 25

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

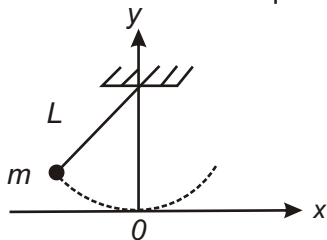


Considerando-se que em  $t = 0$ , o carro A está na posição  $x = 0$ , e o carro B, na posição  $x = s$ , é **CORRETO** afirmar que

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

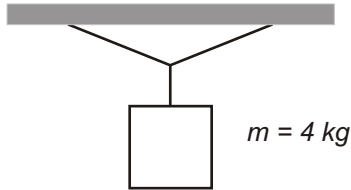


Ao passar pelo ponto  $O$ , o fio se rompe. Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que a trajetória subsequente descrita pela massa  $m$  é

- A)
- B)
- C)
- D)

**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  $30\text{ graus}$  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, respectivamente a  $20\text{ N}$  e  $40\text{ N}$ .
- B) iguais e de módulo  $20\text{ N}$ .
- C) iguais, respectivamente a  $40\text{ N}$  e  $20\text{ N}$ .
- D) iguais e de módulo  $40\text{ N}$ .

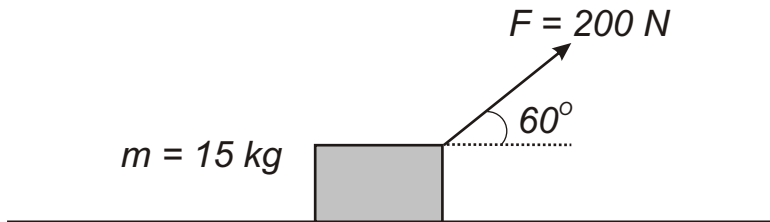
**QUESTÃO 28**

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

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

**QUESTÃO 29**

Uma força de  $200\text{ N}$  é aplicada a um caixote de madeira de  $15\text{ kg}$  para arrastá-lo sobre um piso horizontal, também de madeira, formando um ângulo de  $60^\circ$  com a horizontal, conforme a figura abaixo.

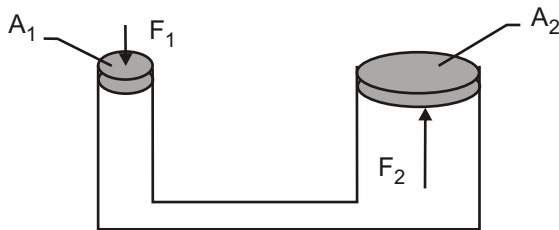


Considerando-se que o coeficiente de atrito entre o caixote e o piso é igual a  $0,5$ , que a caixa foi arrastada por  $10\text{ m}$  e que  $g$  é aproximadamente igual a  $10\text{ m/s}^2$ , o trabalho da força de atrito e o trabalho líquido realizado são, respectivamente, iguais a

- A)  $750\text{ J}$  e  $250\text{ J}$
- B)  $750\text{ J}$  e  $1000\text{ J}$
- C)  $250\text{ J}$  e  $1.250\text{ J}$
- D)  $750\text{ J}$  e  $1.750\text{ J}$

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

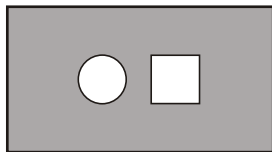
B)  $F_1 = F_2 \left( \frac{A_2}{A_1} \right)$

C)  $F_1 F_2 = A_1 A_2$

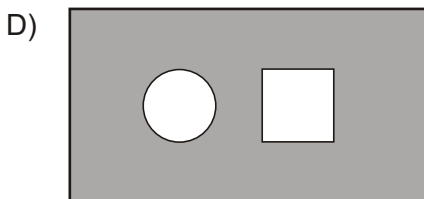
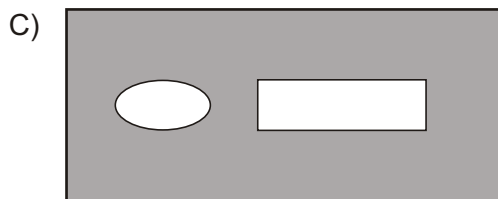
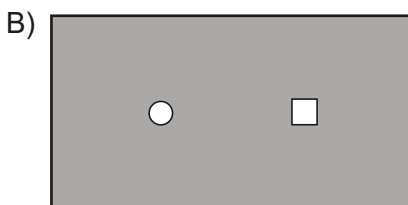
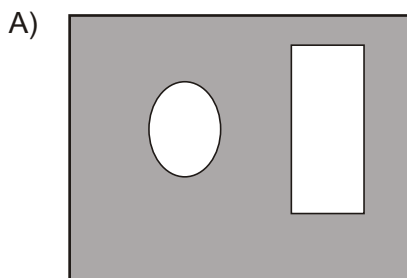
D)  $F_1 = \left( \frac{F_2}{A_1 A_2} \right)$

**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.

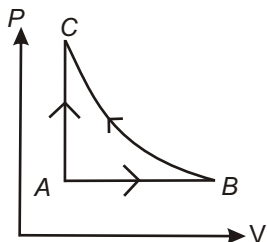


Sendo a lâmina aquecida uniformemente e mantida a uma temperatura mais elevada, a figura que melhor representa a dilatação térmica é a da alternativa



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

**QUESTÃO 33**

Uma onda com velocidade  $v_1$ , comprimento de onda  $\lambda_1$  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  $\lambda_2$  e sua frequência é  $f_1$ .

Mediante isso, é **CORRETO** afirmar que

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

**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**

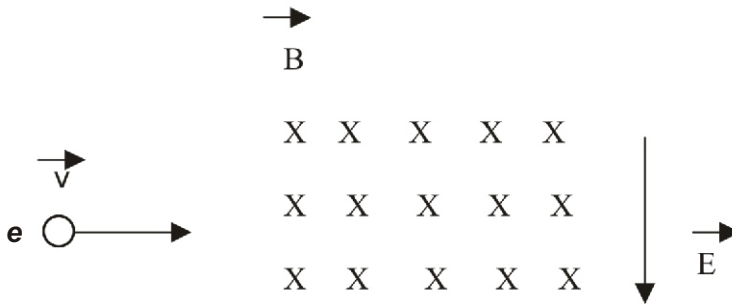
A resistência elétrica  $R$  de um condutor, na temperatura ambiente, pode ser calculada pela expressão  $R = \rho \frac{L}{A}$ , na qual  $\rho$  é a resistividade do material do condutor,  $L$  é o comprimento do condutor e  $A$  a área da sua seção transversal. Se o comprimento do condutor for reduzido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

- A) a resistência  $R$  será aumentada de oito vezes em relação ao seu valor original.
- B) a resistência  $R$  será reduzida a um quarto do seu valor original.
- C) a resistência  $R$  será aumentada de quatro vezes em relação ao 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) descreverá uma trajetória circular de sentido horário dentro dos dois campos, independentemente dos módulos de  $E$  e de  $B$ .
- B) manterá sua trajetória retilínea, acelerado pelas forças elétrica e magnética exercidas pelos dois campos, desde que  $E > B$ .
- C) manterá sua trajetória retilínea, com velocidade constante, desde que  $v = E/B$ .
- 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		9		8		7		6		5		13		14		15		16															
												He 4.0026		Ne 20.180		F 18.998		O 16.0		N 14.007		C 12.0		B 10.811																							
												11		12		17		16		15		14		13																							
												Na 23.990		Mg 24.305		Al 26.982		Si 28.086		P 31.0		S 32.066		Cl 35.453		Ar 39.948																					
												19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36	
												K 39.098		Ca 40.0		Sc 44.956		Ti 47.867		V 50.942		Cr 51.996		Mn 54.938		Fe 55.845		Co 58.933		Ni 58.693		Cu 63.546		Zn 65.39		Ga 69.723		Ge 72.64		As 74.922		Se 78.96		Br 79.904		Kr 83.80	
												37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53		54	
												Rb 85.468		Sr 87.62		Y 88.906		Zr 91.224		Nb 92.906		Mo 95.94		Tc (98)		Ru 101.07		Rh 102.91		Pd 106.42		Ag 107.87		Cd 112.41		In 114.82		Sn 118.71		Sb 121.76		Te 127.60		I 126.90		Xe 131.29	
												55		56		57-71		72		73		74		75		76		77		78		79		80		81		82		83		84		85		86	
												Cs 132.91		Ba 137.33		La-Lu		Hf 178.49		Ta 180.95		W 183.84		Re 186.21		Os 190.23		Ir 192.22		Pt 195.08		Au 196.97		Hg 200.59		Tl 204.38		Pb 207		Bi 208.98		Po (209)		At (210)		Rn (222)	
												87		88		89-103		104		105		106		107		108		109		110		111		112		113		114									
												Fr (223)		Ra (226)		Ac-Lr		Rf (261)		Db (262)		Sg (266)		Bh (264)		Hs (277)		Mt (268)		Uun (281)		Uuu (272)		Uub (285)		Uuq (289)											

												66		65		64		63		62		61		60		59		58		57													
												Dy 163		Tb 159		Gd 157		Eu 152		Sm 150		Pm (147)		Nd 144		Pr 141		Ce 140		La 139													
												70		69		68		67		66		65		64		63		62		61		60											
												Yb 173		Tm 169		Er 167		Ho 165		Dy 163		Tb 159		Gd 157		Eu 152		Sm 150		Pm (147)		Nd 144		Pr 141		Ce 140		La 139					
												71		70		69		68		67		66		65		64		63		62		61		60		59		58		57			
												Lu 175		Yb 173		Tm 169		Er 167		Ho 165		Dy 163		Tb 159		Gd 157		Eu 152		Sm 150		Pm (147)		Nd 144		Pr 141		Ce 140		La 139			
												103		102		101		100		99		98		97		96		95		94		93		92		91		90		89			
												Lr (257)		No (253)		Md (258)		Fm (253)		Es (254)		Cf (251)		Bk (247)		Cm (247)		Am (243)		Pu (242)		Np (237)		U 238		Pa 231		Th 232		Ac (227)			

NÚMERO ATÔMICO	
SÍMBOLO	
MASSA ATÔMICA	

**QUÍMICA - TIPO II****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) II e III
- B) I e II
- C) I 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 IV
- B) I, III e IV
- C) II, III e IV
- D) I, II e III

**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)  $\text{CO}_2$
- B)  $\text{CCl}_4$
- C)  $\text{BeH}_2$
- D)  $\text{NH}_3$

**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 10m<sup>3</sup> de ácido fosfórico concentrado (16 mol/L). Considerando-se esses dados, a quantidade de cal hidratada, Ca(OH)<sub>2</sub>, necessária para a neutralização completa desse ácido, será de

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

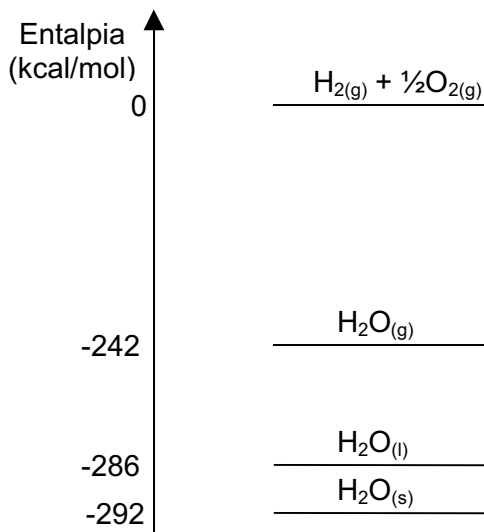
**QUESTÃO 41**

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

- A) 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.
- B) 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.
- 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) 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.

**QUESTÃO 42**

Analisar o diagrama abaixo.

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

- A) a quantidade de calor necessária para se produzirem 2 mols de água líquida a partir de hidrogênio e oxigênio gasosos é 572 kcal/mol.
- B) a vaporização da água líquida é um processo exotérmico.
- C) a solidificação da água líquida requer 292 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**

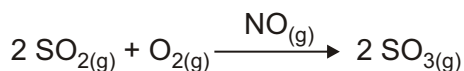
Os carboidratos são nutrientes básicos para os seres vivos e são a fonte mais importante de energia para as células realizarem suas atividades e manterem o organismo funcionando. Quando são ingeridos em excesso, o corpo utiliza a energia gerada para produzir gordura e armazená-la para uma eventual necessidade.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

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

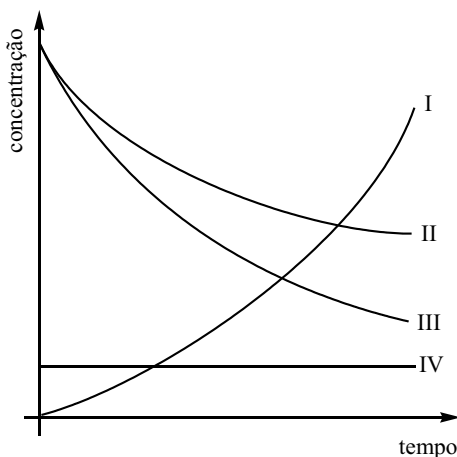
- A) 70
- B) 16
- C) 4,0
- D) 82

**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  $\text{SO}_2$ , o qual é gerado na queima de combustíveis fósseis. A oxidação do  $\text{SO}_2$  a  $\text{SO}_3$  é catalisada por monóxido de nitrogênio,  $\text{NO}$ , 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  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_2$  e  $\text{NO}$ .



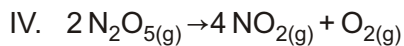
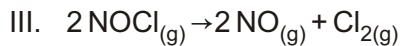
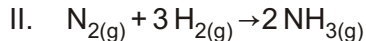
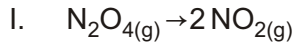
As curvas que melhor representam a variação das concentrações de  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{NO}$  e  $\text{SO}_3$ , respectivamente, são

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



**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:



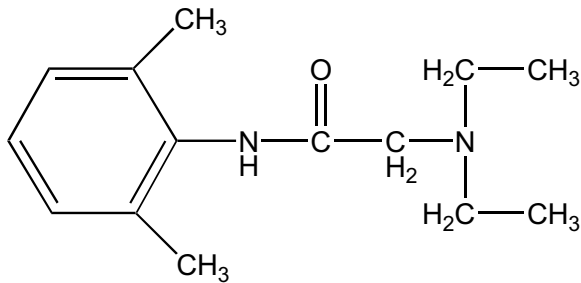
Com base em sua análise, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Aumentando-se a concentração de NO, o valor de  $K_c$  da reação III é aumentado.
- B) Um aumento na pressão desloca o equilíbrio da reação II para a esquerda.
- C) No equilíbrio, a concentração de  $\text{NO}_2$  é duas vezes maior que a concentração de  $\text{N}_2\text{O}_4$ , na reação I.
- D) Para a reação IV,  $K_p = 3K_c$

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

**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."

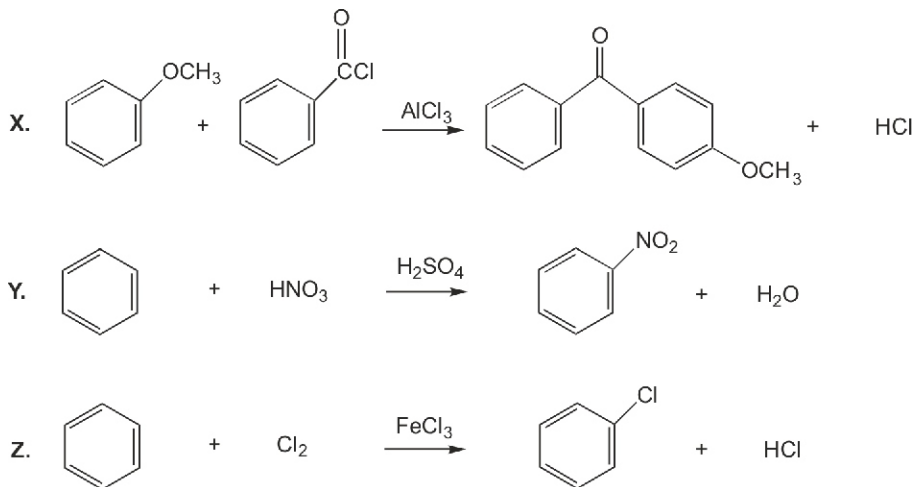
Assinale a alternativa abaixo que indica, respectivamente, o processo químico, o álcool e a fórmula do produto biodiesel (em que R é uma cadeia carbônica) mencionados no texto acima.

- A) Transesterificação, metanol,  $\text{RCOOCH}_3$
- B) Transesterificação, etanol,  $\text{RCOOC}_2\text{H}_5$
- C) Saponificação, etanol,  $\text{RCOOC}_2\text{H}_5$
- D) Saponificação, metanol,  $\text{ROCH}_3$

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





