

LÍNGUA PORTUGUESA - TIPO I

Leia o texto abaixo para responder as perguntas que se seguem.

Informação não basta

Jairo Bouer¹

Muitas vezes o jovem esquece ou abandona tudo o que sabe em algum lugar da cabeça. E isso o coloca cara a cara com o risco.

Um ponto que une a atual geração de jovens é a grande quantidade de informação a que ela é exposta desde muito cedo. O conhecimento está sempre ali, à distância de poucos toques e tecladas dos dedos. O jovem aprende, de forma surpreendente e precoce, a lidar com várias fontes de informação ao mesmo tempo. Ele funciona como uma grande antena, sempre ligada, sempre captando. E faz tudo isso muito bem. O quarto de dormir virou uma espécie de quartel-general da informação. De posse de controles remotos, botões, teclado e mouse, o mundo das notícias e das novidades se abre para o jovem de hoje como os adultos, no passado, descascavam uma banana. Ficou muito mais fácil ter o conhecimento. Por outro lado, o que se vê é que muito pouco dessa informação é aproveitada pelo jovem para a construção de um mundo melhor e mais seguro para ele mesmo. Não que a informação não esteja ali, fincada de forma definitiva em seus neurônios. Mas, muitas vezes, ela é esquecida ou propositalmente abandonada, ali mesmo, dentro da cabeça. Do saber para o fazer, cria-se um abismo, diversas vezes, intransponível. E essa distância pode colocar o jovem cara a cara com o risco. Alguns trabalhos recentes que investigaram o comportamento dos jovens, principalmente em relação à sexualidade e ao uso de drogas, revelam melhor essa situação. Pesquisa do Ministério da Saúde em parceria com o Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebap), de 1999, mostra que a faixa dos 16 aos 25 anos é a mais bem informada sobre Aids. No entanto, esse conhecimento não parece refletir-se em comportamento seguro. Apesar de ser a faixa etária que melhor conhece a camisinha, o uso regular ainda está longe do desejado. Quarenta e quatro por cento dizem usar sempre – garotos usam mais que garotas (53% contra 35%). A informação não impede que os jovens sejam aqueles que mais se expõem a risco sexual.

No campo das drogas, o fenômeno não é muito diferente. Em um estudo do Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (Cebrid), de 1997, o uso de drogas entre os jovens também se revelou elevado. Vinte e cinco por cento dos estudantes de ensino fundamental e médio de escolas públicas já experimentaram algum tipo de droga na vida, além do tabaco e do álcool. As campanhas e o bombardeio de informações sobre esse assunto são freqüentes, mas parecem enfrentar uma resistência ainda maior que no campo da sexualidade. Como trabalhar a informação de maneira que ela seja acessada e utilizada na hora em que for necessária? Se apenas a informação e a razão não parecem segurar o ímpeto desafiador e imprudente do

¹ Jairo Bouer é Psiquiatra e apresentador do Programa diário **Ao Ponto**, no Canal Futura.

jovem, o que fazer? As apostas se voltam para o impreciso e pantanoso mundo das emoções. Pode ser que aí repouse a chave para o entendimento do que se passa.

35 No sexo, o medo de falhar, a angústia de não saber fazer, vergonha, timidez, a sensação de que a paixão imuniza contra tudo e contra todos, a tentativa de forçar um pacto de fidelidade, a troca de um risco pretensamente calculado pela vivência mais intensa do prazer, tudo isso faz com que, na hora H, a informação fique no fundo da gaveta, junto com o pacote intacto da camisinha. Com a droga não é muito diferente: a
40 pressão dos amigos, o desejo de experimentar sensações diferentes, a promessa do passaporte para pertencer a uma turma, o desafio, a transgressão de regras e limites, o alívio de uma angústia, o prazer, a falta de opção para o lazer, o vácuo emocional nas famílias são fatores que condenam as campanhas e os trabalhos de prevenção ao esquecimento. Em São Paulo não há fim de semana em que não se leia uma notícia de acidente fatal com jovens embriagados. Poucos meses atrás, uma batida de carro em uma das
45 marginais da cidade chamou a atenção de especialistas. Um grupo de jovens morreu em mais um acidente. No bolso e na carteira de todos eles, camisinhas foram encontradas. Por que, de um lado, a prevenção estava lá no bolso, ao alcance das mãos, e, de outro, a imprudência de guiar embriagados acabou com a vida deles? Por que esse risco óbvio e imediato não foi enxergado? É como se uma pequena chave, um controle do racional, tivesse sido mudada de posição. A informação traz o mundo da razão, o mundo das regras, o mundo do real para a vida do jovem. Talvez em alguns momentos ele queira justamente esquecer esse mundo real para viver em outro, mais livre, sem limites, mais lúdico, mais emocional, onde possa fazer o que bem quiser. Dentro dessa percepção
55 distorcida, ele vê a informação como empecilho, como obstáculo, não como apoio e ajuda. Nessa hora, ele entende que a informação atrapalha e, assim, desliga esse filtro e deixa a vida exposta ao risco de acontecer. Os tempos modernos, nesse aspecto, também são mais cruéis. Talvez algumas décadas atrás, descontados certos mecanismos de controle social mais rígidos, o grau de transgressão (se é que esse indicador pode ser calculado) entre os jovens fosse muito próximo do que é hoje. Mas o mundo era menos
60 agressivo e menos violento. As drogas menos disponíveis e menos potentes, os carros menos velozes e em menor quantidade, as ruas mais tranquilas, a vida mais calma e menos competitiva. Tudo isso, arranjado de outra maneira, em pleno século XXI, aproxima o jovem do risco. Mas o paradigma continua. Se hoje não existem limites em nossa capacidade de gerar informação, há um limite claro em nossa possibilidade de transformar essa informação em objeto prático de uso e proteção da vida dos jovens. Algumas pistas são claras: a emoção tem peso fundamental nessa equação, a informação deve ultrapassar o campo da razão, o jovem de hoje, precoce e antenado, não aceita um discurso pronto e acabado, a simples proibição ou a radicalização de limites e regras é
65 inoperante no mundo atual e alguns valores fundamentais para a vida ficaram atolados na pressa e na competição do mundo atual. Um pouco de tudo isso pode orientar a qualidade das informações para um novo rumo. Talvez essa não seja uma tarefa imediatamente possível. Talvez só essa própria geração, escapando de suas derrapadas, consiga amadurecer e ampliar os elos entre a razão e a emoção para seus filhos. (BOVER, Jairo. Informação não basta. *Veja*, edição especial, São Paulo, n. 24, p. 62-63, ago. 2003, ano 36)

QUESTÃO 01

Ao afirmar que “o jovem aprende de forma surpreendente e precoce”, linhas 3 e 4, o autor acentua

- A) a eficácia do processo de manipulação do conhecimento obtido.
- B) a imaturidade dos jovens no tratamento das informações.
- C) a diversidade das informações adquiridas em curto espaço de tempo.
- D) as fontes de informação a que os jovens estão sujeitos ao mesmo tempo.

QUESTÃO 02

Na linha 5, a expressão “grande antena, sempre ligada, sempre captando”, atenta para a

- A) ineficiência do processo de aquisição de conhecimentos dos jovens.
- B) capacidade dos jovens em adquirir e manipular informações acerca do mundo.
- C) organização das informações a que os jovens estão expostos desde muito cedo.
- D) capacidade de geração e recepção de informações no mundo contemporâneo.

QUESTÃO 03

Na linha 9, a expressão “Por outro lado” contrapõe

- A) o aproveitamento das informações às ações dos jovens.
- B) a obtenção de informações à incapacidade de manipulá-las.
- C) o esquecimento proposital dos jovens ao conhecimento adquirido.
- D) o uso regular do conhecimento às situações de riscos.

QUESTÃO 04

Segundo o autor, a resistência às campanhas e às informações adquiridas resultam

- A) da natureza desafiadora e imprudente dos jovens.
- B) da capacidade de raciocínio ante os casos de riscos.
- C) da dificuldade em equilibrar as emoções e suas conseqüências.
- D) do abandono de determinados conhecimentos adquiridos.

QUESTÃO 05

Para o autor, o problema central do texto é a

- A) incapacidade de manipular o conhecimento com proveito.
- B) quantidade de informação adquirida pelos jovens.
- C) aquisição precoce de determinados conhecimentos.
- D) ineficácia do bombardeio de informações e das propagandas.

QUESTÃO 06

Ao final do texto, pode-se compreender que a inoperância das informações diante das situações de risco resulta

- A) da radicalização dos jovens diante das regras e normas de controle.
- B) do grau de informação em oposição aos limites sociais impostos.
- C) da proibição em contraposição aos valores mais fundamentais dos jovens.
- D) do discurso pronto e acabado, transmissores de valores sociais.

QUESTÃO 07

Com a expressão “o paradigma continua”, linha 64, o autor refere-se ao

- A) risco a que os jovens estão sujeitos.
- B) processo de aquisição de informações.
- C) conhecimento que os jovens adquirem.
- D) comportamento dos jovens.

QUESTÃO 08

No período “Não que a informação não esteja ali, fincada de forma definitiva em seus neurônios...”, linhas 11 e 12, a negação assegura

- A) o abismo entre a ação e o conhecimento adquirido.
- B) a incapacidade de manipulação do conhecimento.
- C) o esquecimento proposital das informações obtidas.
- D) a negação da informação e de sua importância.

QUESTÃO 09

Na frase, “o uso das drogas entre os jovens também se revelou elevado”, linhas 25 e 26, o termo em destaque possui um caráter

- A) adverbial, pois atribui uma circunstância ao uso da droga, comparando com a sexualidade dos jovens.
- B) pronominal, pois retoma a tese do Cebrid e a relaciona com a problemática da sexualidade dos jovens.
- C) adverbial, porque atribui uma intensidade aos índices referentes ao uso da droga e à Aids.
- D) pronominal, porque retoma a problemática da sexualidade, comparando-a com o uso de drogas.

QUESTÃO 10

No período, linhas 27 e 28, “... já experimentaram algum tipo de droga na vida, além do tabaco e do álcool.”, o elemento destacado funciona como

- A) partícula argumentativa que atenua a proposição do Cebrid sobre as drogas.
- B) aspecto temporal que apenas fixa o uso de drogas pelos estudantes.
- C) operador argumentativo que acentua a precocidade do uso de drogas.
- D) expressão denotativa de tempo sem uma função argumentativa.

QUESTÃO 11

No período “Mas o mundo era menos agressivo e menos violento.”, linha 61, o uso do conectivo “mas” possibilita estabelecer as seguintes relações:

- A) condições de vida semelhantes, comportamentos distintos dos jovens.
- B) controle social mais rígido, maior grau de transgressão dos jovens.
- C) condições de vida distintas, comportamentos semelhantes dos jovens.
- D) controle social menos rígido, menor grau de transgressão dos jovens.

QUESTÃO 12

Marque a alternativa na qual a oração em destaque tenha a mesma função sintática do termo destacado abaixo.

“Um ponto que une a atual geração de jovens é a grande quantidade de informações a **que** ela está exposta desde muito cedo.”

- A) Alguns trabalhos recentes **que investigaram o comportamento dos jovens...**
- B) ... sensação **de que a paixão imuniza contra tudo e contra todos.**
- C) A informação não impede que os jovens sejam aqueles **que mais se expõem a risco sexual.**
- D) ... o vácuo emocional nas famílias são fatores **que condenam as campanhas e os trabalhos de prevenção ao esquecimento.**

MATEMÁTICA - TIPO I**QUESTÃO 13**

Assuma os seguintes dados.

- i) O logaritmo decimal de 2 é igual a 0,3.
- ii) O logaritmo decimal de 1,05 é igual a 0,02.

Considere, agora, a seguinte informação.

Estudos demográficos estimaram que, daqui a t anos, em um certo país, a população será igual a $P = 40 \cdot (1,05)^t$ milhões de habitantes.

De acordo com o modelo matemático proposto, a população desse país dobrará de valor daqui a

- A) 10 anos.
- B) 20 anos.
- C) 22 anos.
- D) 15 anos.

QUESTÃO 14

Considere a seguinte situação-problema.

Um hotel, com 100 apartamentos individuais, foi alugado por uma empresa para realização de um congresso. No contrato de aluguel, aparece a seguinte cláusula:

- Cada hóspede pagará R\$ 800,00 mais R\$ 10,00 por apartamento que não for ocupado.

A quantia **MÁXIMA**, em reais, possível de ser arrecadada pelo dono do hotel é igual a

- A) 85.000
- B) 80.000
- C) 83.000
- D) 81.000

QUESTÃO 15

Obteve-se a expressão algébrica $\frac{5x-11}{2x^2+x-6}$ somando-se as duas frações $\frac{A}{x+2}$ e $\frac{B}{2x-3}$. Portanto, $A - B$ é igual a

- A) 4
- B) 2
- C) 3
- D) 0

QUESTÃO 16

Se $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 4 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ é a inversa da matriz A e se $\mathbf{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}$, então a soma de todas

as entradas da matriz \mathbf{X} , tal que $A\mathbf{X} = \mathbf{b}$, é igual a

- A) 25
- B) 35
- C) 55
- D) 45

QUESTÃO 17

Considere as seguintes informações.

- i) A soma de 1.000 números reais é igual a 2.222.
- ii) Cada um dos 1.000 números foi aumentado de 20, depois multiplicado por 5 e, em seguida, diminuído de 20.

A soma dos 1.000 novos números é igual a

- A) 89.990
- B) 91.110
- C) 98.220
- D) 78.211

QUESTÃO 18

Uma lata de refrigerante cilíndrica, com 30 cm de altura, tem uma miniatura perfeitamente semelhante com 10 cm de altura. Se a miniatura tem 40 mililitros de volume, então o volume, em mililitros, da lata original é igual a

- A) 1.250
- B) 1.080
- C) 1.150
- D) 1.500

QUESTÃO 19

A Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira – CPMF – cobrada pelas instituições financeiras nacionais, é um imposto cuja taxa é igual a 0,038%.

Considere as três suposições a seguir:

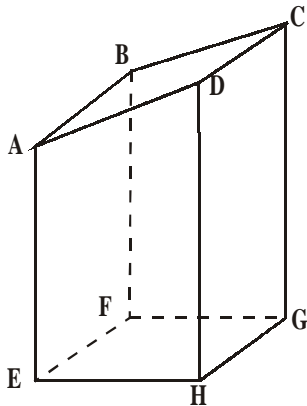
- i) Uma certa conta corrente tem um saldo positivo de R\$ 500,19.
- ii) O menor valor que pode ser retirado dessa conta, por saque, é igual a R\$ 60,00.
- iii) n é o maior número possível de saques iguais a x reais que permitem retirar todo o dinheiro dessa conta.

A soma $x + n$ é igual a

- A) 70,5
- B) 70
- C) 71
- D) 71,5

QUESTÃO 20

A figura abaixo ilustra um tronco de prisma reto, cuja base é o retângulo **EFGH**.



- A face **ABCD** é perpendicular à face **ADHE**.
- As medidas, em cm, das arestas **HG, EH, AE** e **DH** são iguais a **a, b, c** e **d**, respectivamente.

A área total desse sólido, em cm^2 , é igual a

- A) $(a + b)(d + c) + a(2b + d + c)$
- B) $(a + b)(d + c) + a\left(b + \sqrt{b^2 + c^2 + d^2 + 2dc}\right)$
- C) $(a + b)(d + c) + a(2b + d - c)$
- D) $(a + b)(d + c) + a\left(b + \sqrt{b^2 + c^2 + d^2 - 2dc}\right)$

QUESTÃO 21

Se $E = \frac{\cos^2 a + \cos^2 b + \cos^2 c}{\sin^2 a + \sin^2 b + \sin^2 c}$ em que a , b e c são as respectivas medidas dos ângulos internos de um triângulo retângulo, então E^2 é igual a

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $(\cotg^2 a + \cotg^2 b + \cotg^2 c)^2$
- C) 1
- D) $(\operatorname{cosec}^2 a + \operatorname{cosec}^2 b + \operatorname{cosec}^2 c)^2$

QUESTÃO 22

Se $a = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} - \sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$, então a^{-1} é igual a

- A) $-\frac{\sqrt{3}}{12}$
- B) $\frac{1}{2}$
- C) $-\frac{1}{2}$
- D) $\frac{\sqrt{3}}{12}$

QUESTÃO 23

Considere a seguinte informação.

De acordo com a Geometria, o centro da circunferência circunscrita a um dado triângulo é o ponto de intersecção das mediatrizes dos lados do triângulo.

Assim, o triângulo de vértices nos pontos $(2 + \sqrt{21}, -3)$, $(2, 4)$ e $(2 - \sqrt{21}, -3)$, respectivamente, pode ser inscrito numa circunferência cujo raio é igual a

- A) 4,5
- B) 5,0
- C) $2\sqrt{6}$
- D) $\sqrt{21}$

QUESTÃO 24

Considere a seguinte definição.

Duas taxas de juros, num prazo determinado, são ditas *equivalentes* se ambas produzirem o mesmo efeito financeiro sobre um dado capital.

A taxa de juros simples anual equivalente, em 2 anos, à taxa anual de juros compostos de 20%, é igual a

- A) 21%
- B) 20,1%
- C) 22%
- D) 20,2%

FÍSICA - TIPO I**QUESTÃO 25**

É **INCORRETO** afirmar que, durante o movimento de um corpo podemos ter, para as grandezas cinemáticas,

- A) velocidade constante e aceleração variável.
- B) velocidade zero e aceleração não-nula.
- C) velocidade e aceleração antiparalelas.
- D) aceleração constante não-nula e velocidade variável.

QUESTÃO 26

Dois patinadores realizam uma manobra em que o primeiro descreve um círculo de raio igual a 2 m enquanto o segundo desloca-se em linha reta. Ambos os patinadores possuem massa de 60 kg e deslocam-se com velocidades de módulo constante igual a 2 m/s . As forças resultantes sobre o primeiro e sobre o segundo patinador são, **RESPECTIVAMENTE**,

- A) zero e zero.
- B) zero e 120 N .
- C) 600 N e zero.
- D) 120 N e zero.

QUESTÃO 27

Uma pequena bola de aço com peso \vec{P} é lançada em queda livre de um balão que está a 1 km de altura. Enquanto a bola estiver caindo, o módulo da força que a bola exerce sobre a Terra é

- A) igual a zero.
- B) igual a P .
- C) menor que P .
- D) maior que P .

QUESTÃO 28

Um menino de massa 50 kg sobe uma rampa inclinada de altura 10 m , com velocidade constante igual a $0,5 \text{ m/s}$. Considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 , o trabalho realizado pela força resultante que atua sobre o menino, e o trabalho realizado pelo menino para subir a rampa são, **RESPECTIVAMENTE**,

- A) zero e zero.
- B) 5000 J e zero.
- C) zero e 5000 J .
- D) 5000 J e 5000 J .

QUESTÃO 29

Em um sistema massa-mola, a massa m é deslocada de uma distância x da sua posição de equilíbrio, sendo então, liberada. Durante o movimento do sistema, a

- A) aceleração é constante.
- B) velocidade é constante.
- C) aceleração é variável.
- D) aceleração é nula.

QUESTÃO 30

Verifica-se que a aceleração da gravidade reduz-se com a altitude do local onde ela é medida. Um pêndulo de massa e comprimento fixos é levado a três altitudes diferentes e seu período de oscilação é medido. À medida que se aumenta a altitude, o período de oscilação do pêndulo

- A) diminui, uma vez que a aceleração da gravidade diminui.
- B) não varia, porque esse período não depende da aceleração da gravidade.
- C) aumenta, uma vez que a aceleração da gravidade diminui.
- D) não varia, porque a redução da aceleração da gravidade é compensada pela redução do peso do pêndulo.

QUESTÃO 31

Considere um gás contido em um recipiente fechado. De acordo com a primeira lei da termodinâmica, se

- A) o gás absorveu calor e realizou trabalho sobre a vizinhança, sua energia interna necessariamente aumentou.
- B) a energia interna do gás diminuiu e o mesmo absorveu calor, então foi realizado trabalho sobre o gás.
- C) a energia interna não variou, e o gás realizou trabalho sobre a vizinhança, então o mesmo liberou calor.
- D) a energia interna do gás aumentou e o mesmo realizou trabalho sobre a vizinhança, então ele absorveu calor.

QUESTÃO 32

O eco é ouvido após 10 segundos do disparo de uma arma. Sendo a velocidade do som no ar de 340 m/s, a distância, na qual se encontra a superfície que refletiu o som, é de

- A) 1700 m
- B) 3400 m
- C) 2400 m
- D) 1200 m

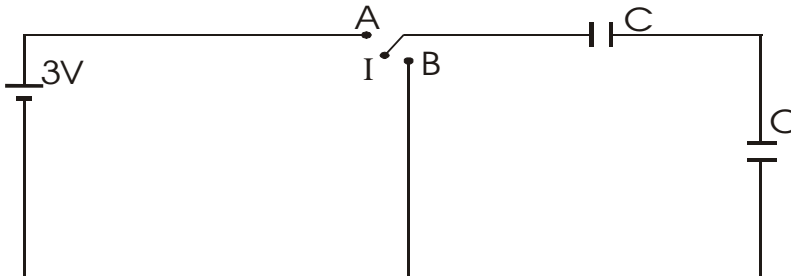
QUESTÃO 33

A objetiva de uma máquina fotográfica forma, sobre o filme, uma imagem

- A) real e direita.
- B) real e invertida.
- C) virtual e invertida.
- D) virtual e direita.

QUESTÃO 34

A figura abaixo mostra um circuito constituído de uma bateria de 3 V, dois capacitores de 10 mF cada e um interruptor I que pode ser conectado nos terminais A ou B.

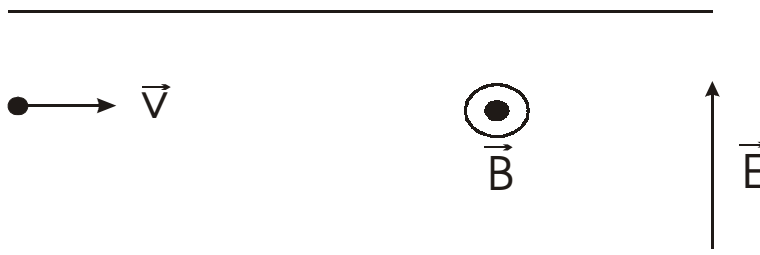


Conectando-se o interruptor em A, a carga nas placas de cada um dos capacitores é de

- A) 1,5 mC
- B) 15 mC
- C) 0,15 mC
- D) 150 mC

QUESTÃO 35

Um elétron penetra com velocidade \vec{V} em uma região onde existem um campo magnético \vec{B} e um campo elétrico \vec{E} uniformes, como mostrado na figura abaixo.



Assim, e **CORRETO** afirmar que o elétron

- A) sofrerá desvio em sua trajetória, independentemente dos valores assumidos por $|\vec{E}|$ e $|\vec{B}|$.
- B) interage apenas com o campo elétrico, não interagindo com o campo magnético.
- C) não sofrerá desvios em sua trajetória, para determinados valores de $|\vec{E}|$ e $|\vec{B}|$.
- D) interage apenas com o campo magnético, não interagindo com o campo elétrico.

QUESTÃO 36

Uma empresária precisa decidir sobre a compra de um equipamento elétrico a ser utilizado em sua empresa. Consultando os manuais dos dois modelos disponíveis, ela descobre que o modelo A é alimentado por uma tensão de 100 V e uma corrente elétrica de 0,75 A e que o modelo B é alimentado por uma tensão de 300 V e possui uma resistência interna de 1000 Ω . Desejando o modelo que consumirá a menor potência elétrica, a empresária concluirá corretamente que

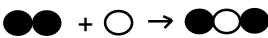
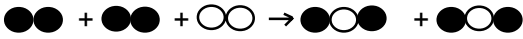
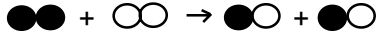

- A) o modelo B funciona com uma corrente igual a $I = \frac{V}{R} = \frac{300 \text{ V}}{1000 \text{ } \Omega} = 0,3 \text{ A}$ e o modelo A com uma corrente igual a 0,75 A. Assim, como a potência é dada por $P = RI^2$, o modelo que exige menor corrente elétrica irá consumir menor potência, devendo optar, portanto, pelo modelo B.
- B) o modelo A é alimentado por uma tensão igual a 100 V, e o B por uma tensão igual a 300 V. Assim, como a potência é dada por $P = \frac{V^2}{R}$, o modelo que exige menor tensão irá consumir menor potência, devendo optar, portanto, pelo modelo A.
- C) a resistência interna do modelo A é igual a $R = \frac{V}{I} = \frac{100 \text{ V}}{0,75 \text{ A}} = 133,3 \text{ } \Omega$ e a resistência interna do modelo B é igual a 1000 Ω . Assim, como a potência é dada por $P = \frac{V^2}{R}$, o modelo que possui maior resistência interna irá consumir menor potência, devendo optar, portanto, pelo modelo B.
- D) o modelo A consome uma potência igual a $P = VI = 75 \text{ W}$ e o modelo B consome uma potência de $P = \frac{V^2}{R} = 90 \text{ W}$, devendo optar, portanto, pelo modelo A.

QUÍMICA - TIPO I

Durante o final do século XVIII e o início do XIX, a Química viveu um período de grande movimentação rumo à sua constituição como disciplina científica, em que dados empíricos são compreendidos a partir de teorias e modelos explicativos racionais. Desse período, são as famosas leis ponderais e a teoria atômica de Dalton. Nas questões 37 e 38, abordamos temáticas relacionadas a tal período.

QUESTÃO 37

Conforme a hipótese de Avogadro, datada de 1811, sob as mesmas condições de T e P, volumes iguais de quaisquer gases contêm o mesmo número de partículas. Utilizando um modelo de bolas, uma reação química em que a combinação de dois volumes do gás A com um volume do gás B resulta na formação de dois volumes de gás C poderia ser representada por

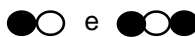


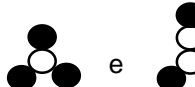
- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

QUESTÃO 38

Considere os dados:

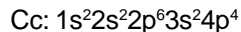
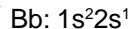
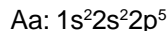
- 3,0 g do elemento químico A combinam-se com 4,0 g do elemento B formando 7,0 g da substância P;
- 3,0 g do elemento químico A combinam-se com 8,0 g do elemento B formando 11,0 g da substância Q.

Uma boa maneira de representar, **RESPECTIVAMENTE**, as moléculas das substâncias P e Q seria

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

QUESTÃO 39

Dadas as configurações eletrônicas dos elementos químicos Aa, Bb e Cc, é esperado que



- A) Aa e Cc formem o composto de fórmula Aa_2Cc .
B) o elemento Cc tenda a doar seis elétrons.
C) Aa e Bb se unam por ligação covalente.
D) o elemento Aa participe de ligações iônicas como doador de elétrons.

QUESTÃO 40

As propriedades e os comportamentos das substâncias devem-se especialmente às interações intermoleculares que estabelecem. Vejamos algumas situações relacionadas a substâncias bem conhecidas.

- I. Quando uma porção de óleo vegetal é adicionada em água, o óleo não se dissolve, mantendo-se separado.
- II. O éter evapora mais facilmente que a água.
- III. A 25°C e 1 atm, enquanto o dióxido de carbono é gasoso, a água é líquida.
- IV. A ação dos sabões e detergentes está baseada na natureza anfipática de seus componentes principais, isto é, na presença de uma porção apolar e outra polar ou carregada em suas moléculas.

Com relação às situações acima, é **CORRETO** afirmar que

- A) as moléculas de éter e de dióxido de carbono têm, em comum, a propriedade de estabelecer interações dipolo-dipolo de alta intensidade.
- B) os óleos são constituídos por substâncias muito polares e, por isso, não se dissolvem na água.
- C) em comparação com a água, o dióxido de carbono possui interações intermoleculares mais fortes o que resulta em seu estado gasoso.
- D) a porção de hidrocarboneto presente nas moléculas constituintes dos sabões e detergentes é a responsável pela afinidade desses produtos com gorduras e outras sujeiras de natureza química semelhante.

QUESTÃO 41

Em relação aos efeitos de solutos não-voláteis sobre as propriedades da água, é **CORRETO** afirmar que

- A) a adição de açúcar a um certo volume de água faz com que a pressão de vapor do líquido aumente, aumentando, conseqüentemente, sua temperatura de ebulição.
- B) a alta concentração de sais no Mar Morto dificulta o congelamento da água durante o inverno.
- C) quaisquer que sejam os solutos, se suas concentrações em mol/L são iguais, seus efeitos sobre as temperaturas de fusão e ebulição serão os mesmos.
- D) a adição de uma quantidade significativa de sal em uma panela com água sob aquecimento irá contribuir para que ela entre em ebulição mais rapidamente.

QUESTÃO 42

O cheiro desagradável na decomposição de peixes está relacionado à formação de metilamina devido à degradação de proteínas. Essa amina, em água, apresenta o seguinte equilíbrio:



Considerando o equilíbrio acima e para diminuir o cheiro desagradável devido à presença de metilamina, os peixes devem ser mantidos em solução

- A) de hidróxido de sódio.
- B) saturada de sal de cozinha.
- C) de suco de limão ou vinagre.
- D) água / etanol.

QUESTÃO 43

A fotossíntese é o processo pelo qual as plantas contendo clorofila sintetizam cadeias carbônicas utilizando a luz solar. Esse processo pode ser representado pela equação a seguir.



Na tabela abaixo estão relacionadas as entalpias-padrão de formação (a 25°C e 1 atm) das espécies envolvidas na fotossíntese.

Substância	Entalpia / kJ mol ⁻¹
CO ₂ (g)	- 394
H ₂ O (ℓ)	- 286
C ₆ H ₁₂ O ₆ (s)	- 1275

Considerando as informações acima, a variação de entalpia na produção de 1 mol de glicose na fotossíntese é de

- A) + 2805 kJ mol⁻¹
- B) - 595 kJ mol⁻¹
- C) + 595 kJ mol⁻¹
- D) - 1955 kJ mol⁻¹

QUESTÃO 44

O ferro (Z = 26; massa atômica = 56) é um dos elementos essenciais à vida humana. Na sua forma iônica, ele está presente nos glóbulos vermelhos, participando do transporte de oxigênio para os tecidos. No sangue de um adulto há 2,9 g de ferro contidos em cerca de 2,6 x 10¹³ glóbulos vermelhos. O número de átomos de ferro em cada glóbulo vermelho é de

- A) 3,1 x 10²²
- B) 6,0 x 10²³
- C) 2,9 x 10¹⁴
- D) 1,2 x 10⁹

QUESTÃO 45

O fosgênio (COCl_2) é um gás utilizado como arma de guerra. Quando inalado, ele reage com a água nos pulmões, gerando o ácido clorídrico, o que pode levar à morte. A massa de HCl expressa em gramas, que se forma quando são produzidos 11,0 g de CO_2 pela decomposição do fosgênio, é igual a

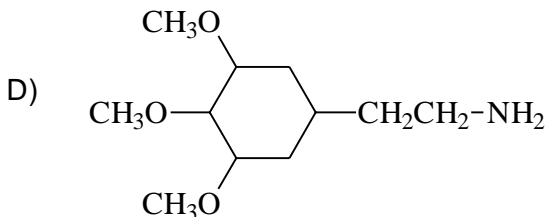
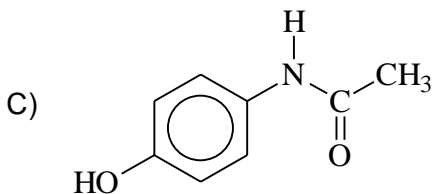
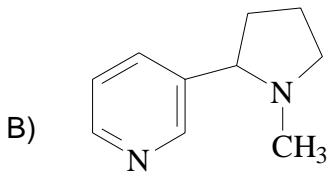
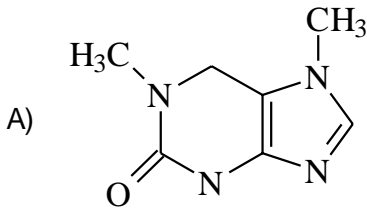
Massas molares (em g/mol) H = 1,00 - C = 12,0 - O = 16,0 - Cl = 35,5

- A) 18,2
- B) 9,1
- C) 4,5
- D) 27,3

QUESTÃO 46

Substâncias que são capazes de modificar o funcionamento de organismos vivos, resultando em mudanças fisiológicas ou de comportamento, são conhecidas como “drogas”. Uma das maneiras de classificar as drogas é considerar os grupos químicos presentes em sua estrutura molecular. As drogas psicotrópicas, em sua maioria, são alcalóides – bases orgânicas nitrogenadas conhecidas como aminas.

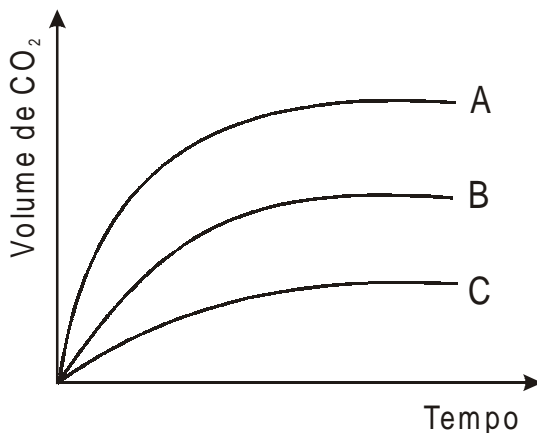
Das drogas apresentadas a seguir, todas são alcalóides, **EXCETO**



QUESTÃO 47

A velocidade das reações químicas depende de fatores como temperatura, concentração, superfície de contato, presença de catalisador ou inibidor. A reação que ocorre com comprimidos efervescentes, em que há liberação de CO_2 , é muito usada para ilustrar os efeitos da temperatura e da superfície de contato sobre a velocidade de uma reação. O gráfico abaixo representa a cinética da reação de um comprimido efervescente em três diferentes condições:

- I. comprimido inteiro e temperatura ambiente;
- II. comprimido triturado e temperatura ambiente;
- III. comprimido inteiro e temperatura menor que a ambiente.

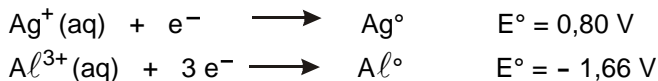
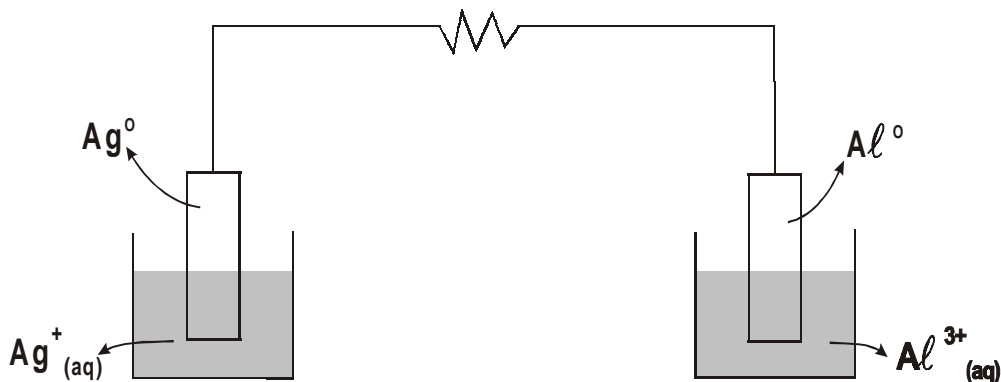


No gráfico, as curvas A, B e C representam, **RESPECTIVAMENTE**, as condições

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

QUESTÃO 48

As manchas escuras em objetos de prata são devidas ao sulfeto (Ag_2S), formado pela reação da prata com compostos que contêm enxofre e que estão presentes no ar e em alimentos. Esses objetos podem ser limpos eletroquimicamente mergulhando-os em um frasco de alumínio contendo solução aquosa quente de bicarbonato de sódio. O alumínio reage com o sulfeto, regenerando a prata com seu característico brilho metálico. Com base nesse processo de limpeza, pode ser construída a pilha mostrada a seguir.



Considerando as informações acima, é **CORRETO** afirmar que

- A) o potencial dessa pilha é $E = -0,86 \text{ V}$.
- B) a placa de prata constitui o anodo da pilha.
- C) com o passar do tempo, a massa da placa de alumínio aumenta.
- D) o fluxo de elétrons se dá do alumínio para a prata.