

CEFET-MG VESTIBULAR

Caderno de Provas

Educação Profissional Técnica de Nível
Médio com Concomitância Externa

Rafael Gazzin,
aluno do Curso
Técnico de Mecânica,
criador do motor
supersônico,
projeto premiado
na Intel
ISEF Internacional
Science and
Engineering Fair (2009).

100
CEFET-MG
anos

Ensino público,
gratuito e de
qualidade.

Nome do candidato

Por favor, abra somente quando autorizado.



PROGRAMA
**Coleta Seletiva
Solidária**
CEFET-MG

O **CEFET-MG** é parceiro da **Coleta Seletiva Solidária** e encaminhará todo o papel deste caderno de provas para reciclagem.

INFORMAÇÕES GERAIS

1. Este caderno contém 60 questões de múltipla escolha, as quais apresentam 4 opções cada uma, assim distribuídas:

Português com 15 questões, numeradas de **01 a 15**.

Matemática com 15 questões, numeradas de **16 a 30**.

Física com 06 questões, numeradas de **31 a 36**.

Química com 06 questões, numeradas de **37 a 42**.

Biologia com 06 questões, numeradas de **43 a 48**.

Geografia com 06 questões, numeradas de **49 a 54**.

História com 06 questões, numeradas de **55 a 60**.

2. Nenhuma folha deste caderno poderá ser destacada. O candidato poderá levar somente o Quadro de Respostas (rascunho), desde que seja destacado pelo aplicador.
3. A prova terá **3 horas** de duração, incluindo o tempo necessário para preencher a folha de respostas.

INSTRUÇÕES

1. Identifique o caderno de provas colocando o seu nome completo no local indicado na capa.
2. Leia, atentamente, cada questão antes de responder a ela.
3. Não perca tempo em questão cuja resposta lhe pareça difícil; volte a ela, quando lhe sobrar tempo.
4. Faça os cálculos e rascunhos neste caderno de provas, quando necessário, sem uso de máquina de calcular.
5. Marque a folha de respostas, preenchendo, corretamente, a opção de sua escolha. O número de respostas deverá coincidir com o número de questões.
6. Devolva ao aplicador este caderno de provas e a folha de respostas.

OBSERVAÇÃO

Este caderno de provas foi redigido em conformidade com as normas ortográficas da Língua Portuguesa que estavam em vigor antes do Acordo Ortográfico (1990). Tal procedimento fundamenta-se no Art. 2º, parágrafo único do Decreto-Lei Nº 6.583, de 29/09/2008.

Art. 2º § Único: “ A implantação do Acordo obedecerá ao período de transição de 1º de janeiro de 2009 a 31 de dezembro de 2012, durante o qual coexistirão a norma ortográfica atualmente em vigor e a nova norma estabelecida.”

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

As questões de (01) a (08) referem-se ao texto seguinte.

Texto I

Quem são os puristas?

Puristas é quem defende a "pureza" da língua contra todas as formas inovadoras, sempre vistas como sinais de "decadência", "corrupção" e "ruína", não só da língua, mas também, muitas vezes, dos valores morais da sociedade. O termo purista, não por acaso, surgiu na França no século XVII, no apogeu do regime absolutista, centralizado na figura de um rei todo-poderoso, de uma concepção de mundo e de sociedade doentamente elitista, que só dava valor ao que vinha do topo do topo, da nata da nata.

O pai do purismo é o escritor Vaugelas (pronuncia-se vojlá). Ah, sim, desculpe a intimidade: Claude Favre, barão de Pérouges, senhor de Vaugelas (1585-1650)... Com esses títulos, evidentemente, ele só podia achar que a "boa linguagem" era a dos aristocratas. Ele escreveu, de fato, que o uso correto do francês devia se inspirar na língua falada pela "parte mais sadia da Corte". Então, não basta ser nobre, não basta ser aristocrata, é preciso ser mais nobre que a nobreza, mais aristocrata que a aristocracia... O espírito de Vaugelas se incorpora hoje em muitos paspalhos e sacanas que andam por aí atacando as "impurezas" do português brasileiro.

Hoje em dia, nenhum purista gosta de ser chamado assim, porque, com o tempo, o rótulo se tornou pejorativo. No entanto, com um grau maior ou menor de intolerância, esses que andam dando "dicas de português", escrevendo sobre a "falta de estilo" dos outros, chamando os brasileiros de "asnos", "imbecis" ou, pior, de "caipiras" e "índios" (como se fossem xingamentos) são todos inegavelmente puristas.

Uns se disfarçam com um aparente liberalismo, dizem que não se pode discriminar ninguém pela linguagem, etc., mas, no final, sempre acabam pregando a obrigação de se usar as formas mais conservadoras naquilo que chamam de "padrão culto formal",

que nunca se preocupam em explicar o que é. Outros usam um humor duvidoso, conquistam o leitor com piadinhas sempre muito preconceituosas para nos convencer de que no Brasil se fala um português "de rua, de botequim ou de cama", como escreveu um deles.

A atitude irracional dos puristas fica evidente no absoluto desprezo que eles têm, não só pela lingüística científica (o que é bem compreensível, sendo eles o que são), mas também pelo trabalho dos gramáticos e dicionaristas profissionais. O purista sempre recorre a fórmulas como "segundo a tradição gramatical", "nos melhores dicionários" e coisas parecidas. Mas essa alegação é retórica vazia. Os gramáticos e dicionaristas de verdade reconhecem, com frequência, as inovações que os falantes têm introduzido na língua e dão sua chancela a esses novos usos. Pergunte a um purista, por exemplo, se tanto faz usar "despercebido" ou "desapercebido". Ele vai dizer imediatamente que não, que cada uma das palavras tem sentido preciso e diferente. Mas no dicionário Houaiss a gente lê: "ante o emprego desses dois vocábulos como sinônimos por autores de grande expressão [...] a rejeição [da sinonímia] faz-se inaceitável".

Pior é quando eles querem reformar a língua a tapa, tentando impedir usos consagrados há séculos, presentes em todas as modalidades da língua, inclusive na melhor literatura. Bom exemplo é o de um desses supostos especialistas que, tornado célebre por sua quase onipresença na mídia, tirou do colete a regra bisonha de que a expressão "risco de vida" está errada e que só podemos falar de "risco de morte". Pronto: foi o que bastou para todos os repórteres da televisão começarem a falar de "risco de morte". É mole? Xô, fantasma de Vaugelas! T'esconjuro!

FONTE: BAGNO, Marcos. *Revista Caros amigos* - Seção: Falar brasileiro, p. 10 - agosto de 2009.

QUESTÃO 01

Pode-se afirmar que o texto

- a) expõe as razões pelas quais os puristas defendem o padrão culto formal da língua.
- b) critica a postura daqueles que agem de forma conservadora em relação à linguagem.
- c) analisa os motivos pelos quais os puristas adotaram uma visão inflexível diante das variações lingüísticas.
- d) informa o leitor sobre as conseqüências da visão purista na avaliação dos modos de expressão das pessoas.

QUESTÃO 02

De acordo com o texto, para os puristas, língua é um(a)

- a) série de normas que devem ser seguidas.
- b) somatório de leis e usos que mudam com o tempo.
- c) conjunto de variedades lingüísticas empregadas pelo falante.
- d) fenômeno social sujeito à interferência da comunidade que a usa.

QUESTÃO 03

As concepções de língua – dos puristas e do autor – podem ser caracterizadas, respectivamente, como

- a) flexível e liberal.
- b) conservadora e elitista.
- c) preconceituosa e tolerante.
- d) discriminatória e pejorativa.

QUESTÃO 04

Pode-se afirmar que os puristas

- a) associam valores sociais à preservação da língua.
- b) têm o respaldo de gramáticos e dicionaristas profissionais.
- c) valorizam as inovações que os falantes introduzem na língua.
- d) consideram sinônimas as palavras 'desapercebido' e 'despercebido'.

QUESTÃO 05

Há marcas de oralidade da linguagem em:

- a) "Pior é quando eles querem reformar a língua no tapa, tentando impedir usos consagrados há séculos..."
- b) "Hoje em dia, nenhum purista gosta de ser chamado assim, porque, com o tempo, o rótulo se tornou pejorativo."
- c) "Então, não basta ser nobre, não basta ser aristocrata, é preciso ser mais nobre que a nobreza, mais aristocrata que a aristocracia..."
- d) "O termo purista, não por acaso, surgiu na França no século XVII, no apogeu do regime absolutista, centrado na figura de um rei todo-poderoso..."

QUESTÃO 06

O uso das aspas nos termos grifados revela a ironia do autor em relação aos puristas, **EXCETO** em:

- a) "Purista é quem defende a 'pureza' da língua contra todas as formas inovadoras..."
- b) "... tirou do colete a regra bisonha de que a expressão 'risco de vida' está errada..."
- c) "...o uso correto do francês devia se inspirar na língua falada pela 'parte mais sadia da Corte'..."
- d) "Com esses títulos, evidentemente, ele só podia achar que a 'boa linguagem' era a dos aristocratas."

QUESTÃO 07

A ordem direta dos termos da oração **NÃO** é utilizada em:

- a) "Hoje em dia, nenhum purista gosta de ser chamado assim..."
- b) "Outros usam um humor duvidoso, conquistam o leitor com piadinhas..."
- c) "O purista sempre recorre a fórmulas como 'segundo a tradição gramatical' (...)"
- d) "A atitude irracional dos puristas fica evidente no absoluto desprezo que eles têm (...)"

QUESTÃO 08

A palavra COMO tem o valor circunstancial de conformidade em:

- a) "...a 'pureza' da língua contra todas as formas inovadoras, sempre vistas como sinais de 'decadência', 'corrupção' e 'ruína'..."
- b) "O purista sempre recorre a fórmulas como 'segundo a tradição gramatical', 'nos melhores dicionários' e coisas parecidas."
- c) "...chamando os brasileiros de 'asnos', 'imbecis' ou, pior, de 'caipiras' e 'índios' (como se fossem xingamentos) são todos inegavelmente puristas."
- d) "...com piadinhas sempre muito preconceituosas para nos convencer de que no Brasil se fala um português 'de rua, de botequim ou de cama', como escreveu um deles."

As questões (09) e (10) referem-se ao texto seguinte.

Texto II

Em *As meninas*, Velázquez pinta o espectador.

Obra máxima da pintura, *As meninas*, de Diego Velázquez, nos faz esquecer do nosso museu de feias artes.

O repórter entra no Museu do Prado, em Madrid, com fome de beleza. Só o extraordinário museu pode ser um bálsamo contra a chuva ácida do Brasil onde somente existe o erro. O repórter entra no Prado e é banhado por um rio maravilhoso de cores e luzes, rubro, azul, ouro, prata, verde, corpos divinos e cortesãos (toda a pintura foi feita para Deus e para os reis!) e esquece o triste país de onde vem, que virou um museu de feias artes. Talvez esteja se gestando aqui uma nova arte: a arte do erro.

O repórter já tinha visto *As meninas* de Diego Velázquez anos atrás. Muitos acham que é a obra máxima da história da arte, "a teologia da pintura", como disse Lucas Jordan. O repórter evitava, no entanto, entrar na sala onde fulgia o enorme quadro de 1656. Queria ver os outros artistas antes de revê-lo, pois, como disse

Carlo Justi, "não há quadro nenhum que nos faça esquecer este"; e o repórter queria provar isto. Queria também retardar a alegria de reencontrar sua clara lição de essência que a primeira visão lhe dera anos antes. E invadiu as cenas renascentes de Ticiano, e mergulhou entre as coxas da Vênus de Rubens, entre os azuis febris de Veronese, olhou nervoso os pálidos verdes e ouros secos de El Greco, até que tomou coragem e penetrou com temor e esperança a sala onde estava o enorme quadro *As meninas*, de Diego Velázquez.

E de novo se deu o misterioso fenômeno. Como num ralo destampado, tudo começou a girar e ser tragado. Parecia que as pinturas todas do Museu do Prado se fundiam num rio de tintas que jorravam para dentro de um *poltergeist* da arte que era o quadro de Velázquez. A tela mágica era um buraco negro que sugava a ficção suntuosa da poesia, o mistério triunfal das metáforas. Tudo se esvaía diante da essencialidade daquele quadro de Velázquez, daquele quadro que parecia estragar a feira de ilusões de todos os séculos. Mesmo as maiores obras-primas ficavam ingênuas diante daquele quadro monumental.

FONTE: JABOR, Arnaldo. *Os canibais estão na sala de jantar*. São Paulo: Siciliano, 1993. Fragmento.

Vocabulário:

Bálsamo: aroma agradável e penetrante; perfume

Cortesão: pessoa que frequenta a corte de um soberano; pessoa que vive e/ou trabalha na corte; indivíduo educado, agradável no trato com os demais.

Teologia: ciência ou estudo que se ocupa de Deus, de sua natureza e seus atributos e de suas relações com o homem e com o universo.

Fulgia: fazer brilhar ou brilhar; resplandecer.

Poltergeist: fenômeno sobrenatural que desloca objetos e provoca ruídos.

QUESTÃO 09

NÃO se pode inferir, pelo texto, que o autor

- a) tem uma visão pessimista do Brasil.
- b) considera a produção artística europeia primária.
- c) associa a realidade social brasileira à arte do erro.
- d) possui uma visão idealizada do quadro de Velásques.

QUESTÃO 10

Na construção do texto, o autor utiliza-se de um(a)

- a) narrativa que, por sua progressão, propicia o envolvimento do leitor.
- b) espaço do sonho que se caracteriza pela ausência de vínculos com a realidade.
- c) narrador-personagem que conta sua experiência estética no Museu do Prado.
- d) descrição objetiva e minuciosa dos quadros que são observados pelo personagem.

A questão (11) refere-se ao texto seguinte.

Texto III

Discreta e formosíssima Maria.

Discreta e formosíssima Maria,
Enquanto estamos vendo a qualquer hora
Em tuas faces a rosada Aurora,
Em teus olhos, e boca o Sol, e o dia:

(...)

Goza, goza da flor da mocidade,
Que o tempo trota a toda ligeireza,
E imprime em toda a flor sua pisada.

Oh não aguardes, que a madura idade
Te converta essa flor, essa beleza
Em terra, em cinza, em pó, em sombra, em nada.

FONTE: MATOS, Gregório de. *Poemas de Gregório de Matos por Leticia Malard*. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 1998.

QUESTÃO 11

Neste poema, **NÃO** se percebe

- a) humor ferino.
- b) prazer existencial.
- c) fugacidade do tempo.
- d) efemeridade da beleza.

QUESTÃO 12

O poeta Gregório de Matos tornou-se importante na representação da literatura barroca brasileira porque

- a) enfatizou a produção poética satírica em detrimento da religiosa.
- b) pautou sua vida pelo respeito às normas e costumes sociais e estéticos.
- c) criticou membros do clero e do poder político e exaltou índios e mulatos.
- d) apropriou-se de formas e temas do barroco europeu, adequando-os ao contexto local.

As questões de (13) a (15) referem-se aos **textos IV e V**.

Texto IV

Lira XV

Eu, Marília, não fui nenhum vaqueiro,
Fui honrado Pastor da tua aldeia;
Vestia finas lãs, e tinha sempre
A minha choça do preciso cheia.
Tiraram-me o casal, e o manso gado,
Nem tenho, a que me encoste, um só cajado.

(...)

Se não tivermos lãs, e peles finas,
Podem mui bem cobrir as carnes nossas
As peles dos cordeiros mal curtidas,
E os panos feitos com as lãs mais grossas.
Mas ao menos será o teu vestido
Por mãos do amor, por minhas mãos cosido.

Nós iremos pescar na quente sesta
Com canas, e com cestos os peixinhos:
Nós iremos caçar nas manhãs frias
Com a vara envisgada os passarinhos.
Para nos divertir faremos quanto
Reputa o varão sábio, honesto e santo.

(...)

FONTE: GONZAGA, Tomás Antônio. *Marília de Dirceu*. Rio de Janeiro: Ediouro, s/d.

Texto V

Amor de Índio

Tudo o que move é sagrado
E remove as montanhas
Com todo cuidado, meu amor

(...)

Sim, todo amor é sagrado
E o fruto do trabalho
É mais que sagrado, meu amor
A massa que faz o pão
Vale a luz do seu suor
Lembra que o sono é sagrado
E alimenta de horizontes
O tempo acordado de viver

No inverno te proteger
No verão sair pra pescar
No outono te conhecer
Primavera poder gostar
No estio me derreter
Pra na chuva dançar e andar junto
O destino que se cumpriu
De sentir seu calor e ser tudo

FONTE: GUEDES, Beto & BASTOS, Ronaldo. In GUEDES, Beto. *Amor de Índio*. EMI Music, 1978.

QUESTÃO 13

São temas presentes nos textos, **EXCETO**

- a) bucolismo.
- b) amor idealizado.
- c) simplicidade existencial.
- d) desprezo ao trabalho urbano.

QUESTÃO 14

Nos dois textos, percebe-se

- a) divisão métrica irregular.
- b) intertextualidade denominada paródia.
- c) composição lírica em terceira pessoa.
- d) construção poética como espaço utópico.

QUESTÃO 15

Nos versos: "Lembra que o sono é sagrado / E alimenta de horizontes / O tempo acordado de viver", nota-se a figura de linguagem intitulada

- a) metáfora.
- b) paradoxo.
- c) metonímia.
- d) pleonasma.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 16

O valor da expressão $A = \frac{\frac{3}{2 - \sqrt{3}}}{1 - \frac{2 - \sqrt{3}}{4}}$, equivale a

- a) 3
- b) $3(2 - \sqrt{3})$
- c) 12
- d) $12(2 + \sqrt{3})$

QUESTÃO 17

Define-se a composição de funções **f** e **g**, pela equação $g \circ f(x) = g(f(x))$, para todo valor **x**, cuja imagem pela função **f** esteja no domínio de **g**.

Dadas as funções reais

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x, & \text{se } x \geq 1 \\ x - 1, & \text{se } x < 1 \end{cases} \quad \text{e} \quad g(x) = x^2 + 2x + 1,$$

a composição de **f** e **g** para o ponto 2 vale

- a) 0
- b) 1
- c) -1
- d) -2

QUESTÃO 18

A quantidade de água que se deve adicionar a 15 ml de uma solução para que a concentração de água passe de 18% para 25% é tal que

- a) $q < 0,8$ ml
- b) $q > 1,3$ ml
- c) $1,1 \text{ ml} < q < 1,3 \text{ ml}$
- d) $0,8 \text{ ml} < q < 1,1 \text{ ml}$

QUESTÃO 19

Um automóvel no valor de R\$ 30.000,00 sofre uma desvalorização de 10% a cada ano. A função que expressa o valor **V(t)** desse automóvel, após **t** anos, é dada por

a) $V(t) = 30.000,00 \cdot (0,9)^t$

b) $V(t) = 30.000 \cdot 0,9 t$

c) $V(t) = 30.000,00 \cdot (0,1)^t$

d) $V(t) = 30.000 \cdot 0,1 t$

QUESTÃO 20

Considerando a equação $2^x = 5$ e que $\log 2 = 0,3$, o valor mais próximo de **x** é

a) 2,2

b) 2,3

c) 2,4

d) 2,5

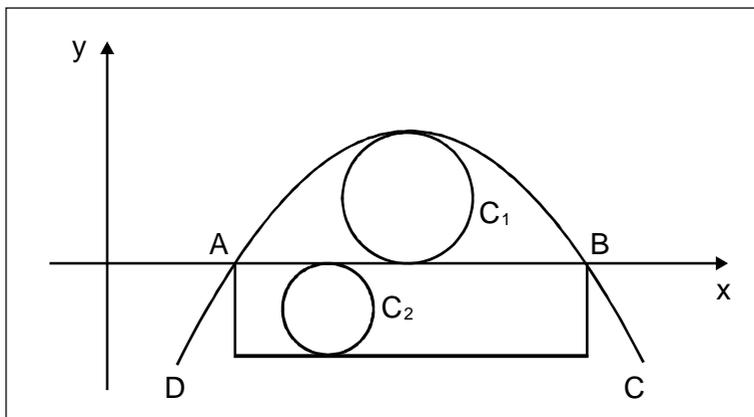
QUESTÃO 21

A é o conjunto dos divisores de 30 e **B** o conjunto dos números constituídos pela soma de dois elementos distintos de **A**. Desse modo, o conjunto que **NÃO** possui interseção com **B** é

- a) {17, 19, 24}
- b) {18, 22, 26}
- c) {19, 26, 27}
- d) {21, 30, 40}

QUESTÃO 22

A circunferência C_1 , de comprimento igual a 16π , tangencia o eixo x no ponto médio de A e B , e a circunferência C_2 possui $1/4$ do comprimento de C_1 , conforme figura abaixo.



Sabendo-se que a área do retângulo é 32, uma possível equação para a parábola será

- a) $y = x^2 - 10x + 3$
- b) $y = -2x^2 + 20x - 18$
- c) $y = -x^2 + 6x + 7$
- d) $y = -x^2 + 10x - 9$

QUESTÃO 23

Um estudante precisa embarcar no ônibus azul, que sai do terminal **A**, para chegar ao terminal **B** e pegar o ônibus amarelo, cujos horários de saída desse terminal são 10h20, 10h25, 10h31, 10h38, 10h46 e assim por diante. O ônibus azul parte de hora em hora, iniciando às 6 horas, e o tempo **T**, em minutos, gasto para chegar ao terminal **B** depende da hora **h** que ele sai de **A**, de acordo com a seguinte função:

$$T(h) = 60 + [h], \text{ sendo que,}$$

$h \rightarrow$ quantidade em horas,

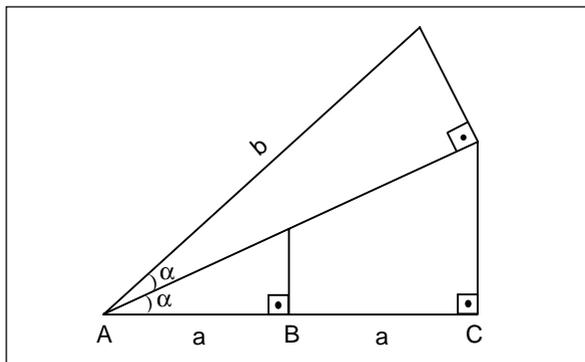
$[h] \rightarrow$ quantidade em minutos.

Se o estudante embarcou no ônibus azul às 10h, então, o primeiro horário possível para ele entrar no ônibus amarelo é

- a) 11h05
- b) 11h09
- c) 11h16
- d) 11h23

QUESTÃO 24

Os triângulos abaixo possuem o mesmo ângulo α , com $\operatorname{tg}\alpha = k$. A medida da maior hipotenusa vale **b** e a dos segmentos **AB** e **BC** vale **a**.

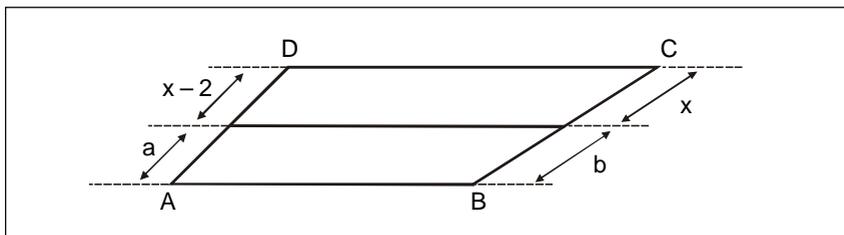


O valor de **b** em função de **a** e **k** é

- a) ak^2
- b) $2ak^2$
- c) $a(1 + k^2)$
- d) $2a(1 + k^2)$

QUESTÃO 25

A figura representa um perfil de um reservatório d'água com lado **AB** paralelo a **CD**.



Se **a** é o menor primo e **b** é 50% maior que **a**, então, o valor de **x** é

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 10

QUESTÃO 26

Um carro *flex* possui um reservatório de gasolina destinado, exclusivamente, para partidas a frio, com capacidade de armazenamento de 2 litros. Devido ao tempo de uso, ele apresenta uma rachadura de forma que o combustível está vazando numa taxa constante. Ao meio dia, esse reservatório foi abastecido completamente e, às 16h, observou-se que só havia 1,6 litros de gasolina. Se o problema não for resolvido, então, o reservatório estará vazio às

- a) 20h do mesmo dia.
- b) 22h do mesmo dia.
- c) 04h do dia seguinte.
- d) 08h do dia seguinte.

QUESTÃO 27

No primeiro trimestre de 2009, uma concessionária vendeu 3.900 automóveis, sendo que em fevereiro foram vendidos 1.260 veículos, ou seja, 5% a mais que em janeiro. O número de carros vendidos em março foi

- a) 1.240.
- b) 1.340.
- c) 1.440.
- d) 1.540.

QUESTÃO 28

O número y de pessoas contaminadas pela nova gripe H_1N_1 , em função do número de meses x , pode ser expresso por $y = y_0 \cdot 2^x$, em que y_0 é o número de casos reportados em setembro de 2009, isto é, 200.000 infectados. O tempo necessário, em meses, para que 819.200.000 pessoas sejam afetadas pela nova doença é

- a) 12.
- b) 13.
- c) 14.
- d) 15.

QUESTÃO 29

O valor da expressão $\sqrt[n]{\frac{72}{9^{n+2} - 3^{2n+2}}}$ é

- a) 3^{-2}
- b) 3^{-1}
- c) 3
- d) 3^2

QUESTÃO 30

$$\text{Se } a = \frac{\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot 4^{\frac{3}{2}} \cdot 36^{-\frac{1}{2}}}{10000^{-\frac{1}{4}}}, \quad (25)^{b-2} = \frac{1}{125}$$

e $c = [3^{-1} - (-3)^{-1}]^{-1}$, então, é correto afirmar que

- a) $c < b < a$
- b) $b < c < a$
- c) $b < a < c$
- d) $a < b < c$

FÍSICA

Constantes

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$\cos 60^\circ = 0,50$$

$$\cos 30^\circ = 0,86$$

$$\sin 60^\circ = 0,86$$

$$\sin 30^\circ = 0,50$$

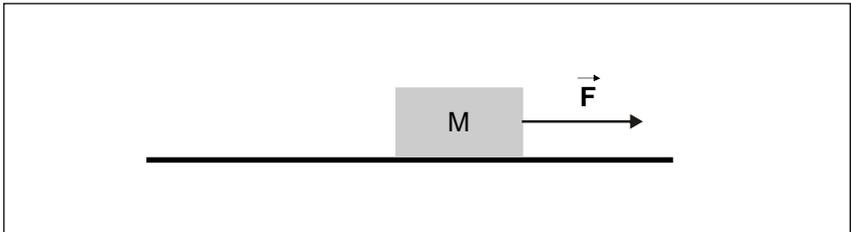
QUESTÃO 31

Uma pedra, lançada para cima a partir do topo de um edifício de 10 m de altura com velocidade inicial $v_0 = 10 \text{ m/s}$, faz um ângulo de 30° com a horizontal. Ela sobe e, em seguida, desce em direção ao solo. Considerando-o como referência, é correto afirmar que a(o)

- a) máxima altura atingida é igual a 15 m.
- b) intervalo de tempo da subida vale 3,0 s.
- c) tempo gasto para chegar ao solo é 5,0 s.
- d) velocidade ao passar pelo nível inicial é 10m/s.

QUESTÃO 32

Um bloco de massa M é puxado por uma força \vec{F} sobre uma superfície horizontal com atrito cinético de coeficiente igual a μ , conforme a figura abaixo.



Se a aceleração da gravidade for igual a g , então, o módulo da aceleração do bloco será expresso por

a) $F + \mu Mg$

b) $M (F + \mu g)$

c) $F / (M - \mu Mg)$

d) $\frac{(F - \mu Mg)}{M}$

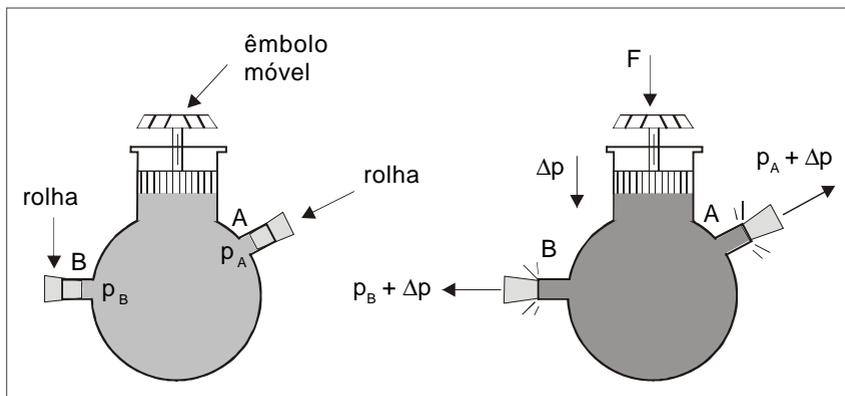
QUESTÃO 33

Um corpo de massa 2,0 kg parte do repouso e desce um plano inclinado sem atrito, a partir de seu topo. O ângulo dessa inclinação com a horizontal é 30° e seu comprimento é 10 m. O tempo, em segundos, para esse corpo chegar à base do plano é

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.

QUESTÃO 34

Analise a situação abaixo representada.



O aumento de pressão em todas as partes do fluido armazenado no recipiente está relacionado ao princípio de

- a) Pascal.
- b) Newton.
- c) Torricelli.
- d) Arquimedes.

QUESTÃO 35

Uma criança boiando na água de uma piscina, ao inspirar o ar e mantê-lo, por alguns segundos, *preso* nos pulmões, percebe sua elevação em relação ao nível da água. Esse fato pode ser descrito pela(o)

- a) aumento do peso da água deslocada.
- b) aumento do empuxo da água da piscina.
- c) diminuição da densidade média da criança.
- d) diminuição da densidade da água da piscina.

QUESTÃO 36

Um disco de massa M_A desloca-se sobre uma superfície horizontal, sem atrito, com velocidade v_A e atinge frontalmente um outro disco de massa M_B , em repouso, em uma colisão perfeitamente elástica.

As velocidades dos discos, após essa colisão, podem ser determinadas, ao se considerar a

- a) energia cinética antes e depois do choque de ambos.
- b) conservação da energia cinética e da quantidade de movimento dos discos.
- c) conservação de energia cinética e da quantidade de movimento de um dos discos.
- d) quantidade de movimento antes e depois do choque de cada corpo isoladamente.

QUÍMICA

QUESTÃO 37

"No Brasil, o câncer mais freqüente é o de pele, sendo que o seu maior agente etiológico é a radiação ultra-violeta (UV) proveniente do sol. Em decorrência da destruição da camada de ozônio, os raios UV têm aumentado progressivamente sua incidência sobre a terra."

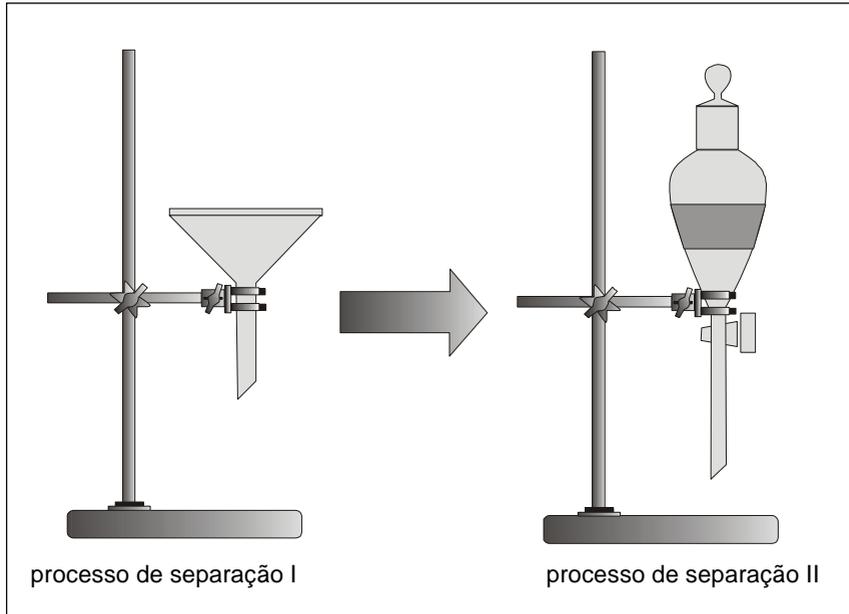
(Texto adaptado no INCA, 2009)

Em relação ao ozônio, afirma-se, corretamente, que é

- a) alótropo do O_2 , por ser formado pelo mesmo elemento químico.
- b) isóbaro do monóxido de enxofre porque possuem a mesma massa.
- c) isótopo do gás oxigênio, pois ambos têm o mesmo número atômico.
- d) substância pura composta, uma vez que se constitui de 3 átomos de oxigênio.

QUESTÃO 38

Considere a sequência dos seguintes métodos abaixo representados.



O emprego dos processos de separação na ordem indicada é capaz de isolar todos os componentes da mistura de

- a) areia, gasolina e água.
- b) areia, óleo e salmoura.
- c) água mineral, gasolina e gelo.
- d) álcool, água gaseificada e óleo.

QUESTÃO 39

As pulseiras de neon ou *lightstick* são bastões de plástico preenchidos com um corante e um derivado do oxalato de fenila (cyalume) em uma ampola de vidro, contendo água oxigenada. Quando a pulseira é dobrada, quebra-se a ampola, liberando H_2O_2 que reage com o cyalume e emite luz visível.

O fenômeno da emissão de luz como consequência de uma reação química, a quimiluminescência, pode ser explicado pela(o)

- a) redução dos raios atômicos e perda de elétrons da camada de valência.
- b) absorção da energia acumulada pelos prótons e liberação da mesma pelo oxalato de fenila.
- c) excitação dos elétrons para camadas mais energéticas e volta dos mesmos à posição original.
- d) aumento da energia dos prótons presentes no cyalume e interação com os nêutrons do peróxido de hidrogênio.

QUESTÃO 40

Considerando a temperatura ambiente (25 °C) e a pressão de 1 atm, associe cada substância às suas respectivas propriedades.

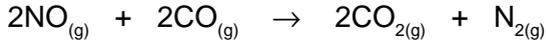
SUBSTÂNCIAS	PROPRIEDADES
1. O ₂	() líquida, de natureza apolar
2. Au	() sólida, dissociável em água
3. H ₂ O	() gasosa, ionizável em água
4. CCl ₄	() sólida, de natureza covalente
5. NaNO ₃	() gasosa, com interação de van der Waals
6. C (grafita)	() líquida, com interação entre dipolos permanentes
7. HCl (cloreto de hidrogênio)	

A seqüência correta encontrada é

- a) 3, 2, 4, 6, 7, 1.
- b) 4, 5, 7, 6, 1, 3.
- c) 7, 5, 4, 2, 1, 3.
- d) 7, 6, 1, 4, 5, 2.

QUESTÃO 41

A reação entre o monóxido de nitrogênio e o monóxido de carbono, em um sistema fechado, pode ser expressa pela seguinte equação química:



De acordo com essa equação, é **INCORRETO** afirmar que a(o)

- a) massa inicial é igual à final.
- b) processo envolve óxidos neutros e ácidos.
- c) reação produz uma substância simples e uma composta.
- d) número de átomos dos reagentes é maior que o dos produtos.

QUESTÃO 42

Numa aula prática de Química, um aluno colocou em um tubo de ensaio um pouco de água, 2 gotas de fenolftaleína e uma pequena porção de cinza de cigarro, rica em óxido de potássio e constatou que a mistura ficou rosa. Tal fato aconteceu, porque o óxido de potássio é _____ e reage com a água originando um(a) _____ .

As palavras que completam corretamente as lacunas são

- a) ácido e sal.
- b) básico e sal.
- c) neutro e ácido.
- d) básico e base.

BIOLOGIA

QUESTÃO 43

Um indivíduo ao ser picado por uma abelha pode ter uma reação alérgica que irá estimular as células produzirem _____ que liberada em grande quantidade no sangue desencadeia sintomas de um choque anafilático como taquicardia, queda da pressão arterial e inchaço da glote.

A alternativa que completa, corretamente, a lacuna acima é

- a) timina.
- b) elastina.
- c) heparina.
- d) histamina.

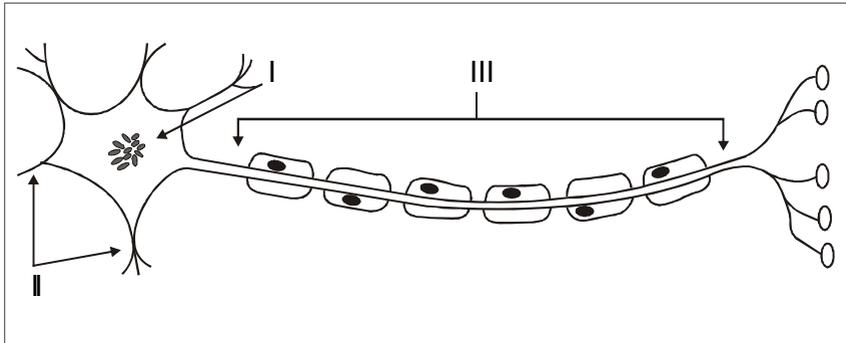
QUESTÃO 44

Alguns leucócitos, dotados de grande mobilidade, podem sair dos vasos sanguíneos e entrar nos tecidos infeccionados, destruindo microrganismos e partículas estranhas. O processo descrito no trecho acima denomina-se

- a) diálise.
- b) hemólise.
- c) diapedese.
- d) clasmocitose.

QUESTÃO 45

A questão (45) refere-se ao neurônio abaixo.

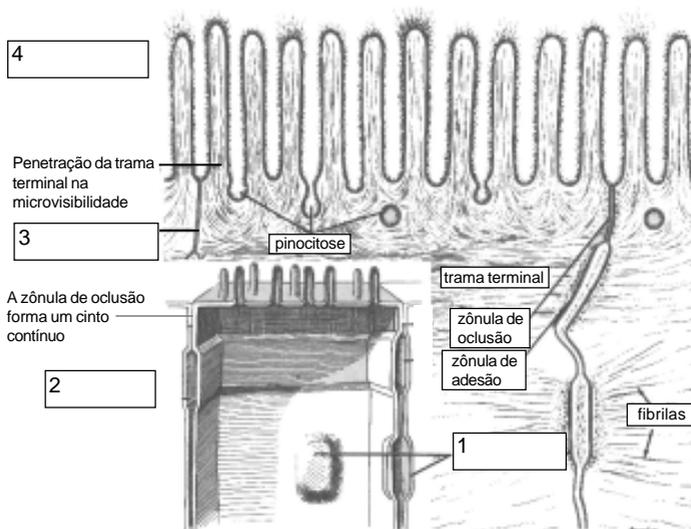


A seqüência que apresenta o sentido correto de propagação do impulso nervoso em um neurônio é

- a) I → II → III
- b) I → III → II
- c) II → I → III
- d) III → II → I

QUESTÃO 46

A figura a seguir é um esquema do complexo juncional existente entre as células epiteliais do intestino delgado.



FONTE: JUNQUEIRA & CARNEIRO. *Biologia celular e molecular*. São Paulo: Guanabara Koogan, 2006, p. 100.

Nessas células, a membrana plasmática apresenta uma especialização que está indicada na figura pelo número ____ que lhes permite aumentar a capacidade de absorção do alimento digerido e denomina-se _____.

A alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas é

- a) 1 – desmossomos.
- b) 2 – intergitações.
- c) 3 – zônulas de inclusão.
- d) 4 – microvilosidades.

QUESTÃO 47

Considerando a organização celular dos seres eucariontes e procariontes, está **INCORRETA** a associação em:

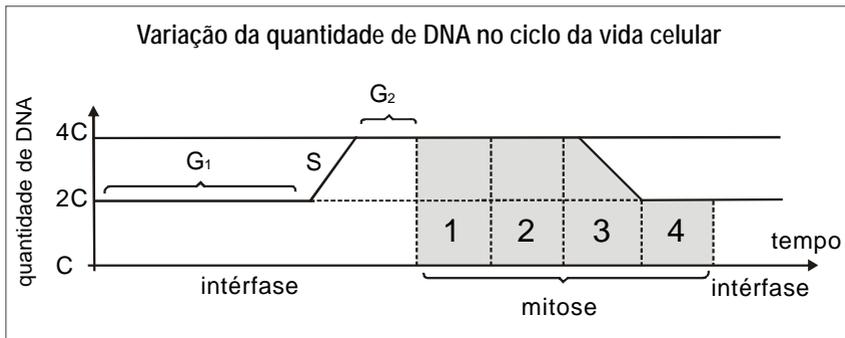
	Estrutura	Eucarionte	Procarionte
a)	carioteca	–	+
b)	cloroplasto	+	–
c)	ribossomo	+	+
d)	membrana plasmática	+	+

Legenda

+	presença
–	ausência

QUESTÃO 48

A questão (48) refere-se ao gráfico a seguir.



FONTE: CÉSAR & SEZAR. *BIO*. Rio de Janeiro: José Olympio, 2001. v. 1, p.

Um pesquisador, com a finalidade de estudar a forma e o tamanho dos cromossomos de uma célula, interrompeu a divisão celular na fase em que eles se encontravam na máxima condensação. Analisando esse processo, pode-se deduzir, corretamente, que a fase em questão é a de número

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

GEOGRAFIA

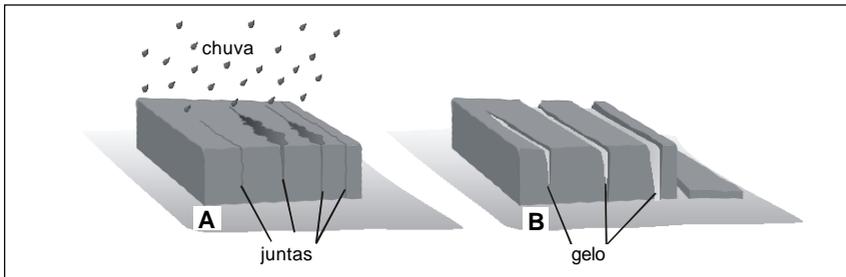
QUESTÃO 49

A cidade de Sidney (Austrália) fica a 150 °E de Greenwich. Se forem 9 horas, em Sidney, no dia 28 de setembro de 2009, em Belo Horizonte, serão

- a) 21h do dia 28 de setembro de 2009.
- b) 21h do dia 27 de setembro de 2009.
- c) 20h do dia 27 de setembro de 2009.
- d) 20 h do dia 28 de setembro de 2009.

QUESTÃO 50

Analise a figura abaixo.



FONTE: TEIXEIRA, TOLEDO, FAIRCHILD e TAIOLI. *Decifrando a Terra* - São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

O efeito final em **B** representa a ação do intemperismo

- a) físico.
- b) químico.
- c) biológico.
- d) antrópico.

QUESTÃO 51

A questão (51) refere-se ao texto e ao mapa abaixo.

Obama nega que EUA queiram instalar base militar na Colômbia.

"Nós temos tido um acordo de segurança com a Colômbia por muitos anos. Nós atualizamos este acordo. Não temos a intenção de estabelecer uma base militar na Colômbia. Essa é a continuação da assistência que temos dado a eles. Nós não temos a intenção de mandar um grande número de soldados a mais para a Colômbia, e nós temos total interesse de ver a Colômbia e seus vizinhos vivendo pacificamente."

Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Mundo/0,,MUL1259161-5602,00.html>>.

Acesso em: 25 ago. 2009.

Bases militares na Colômbia



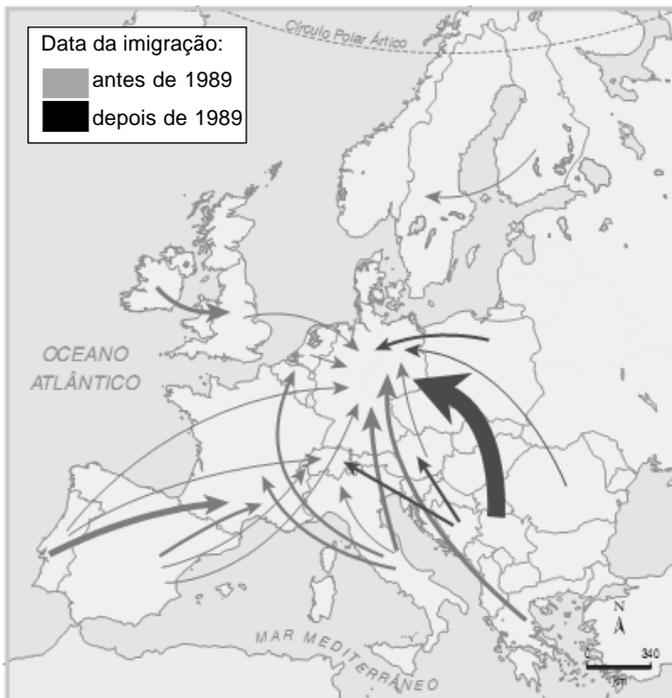
Disponível em: <<http://www.tempopresente.org>>. Acesso em 22 ago. 2009.

Sobre essa questão geopolítica, **NÃO** é correto afirmar que o acordo

- a) permitirá o controle da região próxima à "Cabeça do Cachorro", colocando em risco a soberania brasileira.
- b) atende às aspirações da União das Nações Sul-Americanas, que buscam ampliar as discussões coletivas.
- c) visa ajudar a Colômbia no combate às FARC além da fronteira e barrar o expansionismo socialista de Chávez.
- d) promove o acesso aos norte-americanos, às bases militares colombianas e ao monitoramento dos recursos econômicos.

QUESTÃO 52

O mapa seguinte demonstra a imigração de europeus no velho continente.



Disponível em: <<http://cartographie.sciences-po.fr>>. Acesso em 06 set. 2009.

Analisando essa dinâmica, é correto afirmar que

- o deslocamento populacional dos países da Europa ocidental intensificou após a queda do muro de Berlim.
- a chegada de migrantes na Suécia pode ser explicada pela sua adesão à União Europeia no Tratado de Maastricht.
- o pólo gerador de absorção de pessoas, antes de 1989, corresponde ao país mais rico da Europa, a França.
- o conflito na última década do século passado na ex-Iugoslávia contribuiu para aumentar o fluxo migratório dentro da região.

QUESTÃO 53

Sobre as atividades econômicas brasileiras, afirma-se:

- I - Um dos principais portões de recepção turística tem sido o Sudeste, com destaque para São Paulo, devido à grande quantidade de eventos e infra-estrutura hoteleira.
- II - O Brasil desenvolve estratégias de incremento do comércio exterior, atingindo China, Índia e África do Sul.
- III - O governo brasileiro sofreu derrotas sucessivas nas Rodadas de Doha, em virtude de *dumping* de sua agroindústria.
- IV - A balança comercial brasileira, em 2006, pendeu a favor da China, registrando importações de US\$ 1,7 bilhões contra US\$ 653 milhões em bens exportados.

Estão corretos apenas os itens

- a) I e II.
- b) I e IV.
- c) II e III.
- d) III e IV.

QUESTÃO 54

Sobre a organização espacial das atividades econômicas do Centro-Sul, **NÃO** é correto afirmar que o

- a) norte do Paraná, onde outrora imperavam os cafezais, desenvolveu outros tipos de cultivos agrícolas.
- b) município de Macaé-RJ atrai um grande contingente turístico de profissionais qualificados, vinculados à indústria petrolífera.
- c) território da Grande Curitiba tem recebido muitas fábricas, devido ao processo da desconcentração industrial de São Paulo.
- d) leste mineiro constitui plataforma de produção agroindustrial nacional investidora em pesquisa e desenvolvimento científico.

HISTÓRIA

QUESTÃO 55

Analise a imagem de Jean-Baptiste Debret que mostra uma faceta do cotidiano dos negros no Brasil do século XIX.



Essa imagem nos permite compreender a(o)

- a) diversidade de formas de exploração do trabalho escravo encontrada no meio urbano.
- b) livre trânsito dos negros libertos nas cidades como característica democrática do período.
- c) intercâmbio comercial entre tropeiros e cativos como mecanismo de acumulação de riqueza.
- d) relacionamento amistoso existente na cidade com o envolvimento de trabalhadores e comerciantes.

QUESTÃO 56

"Quando, na madrugada de 15 de novembro de 1889, uma revolta militar depôs Pedro II, ninguém veio em socorro do velho doente imperador. A espada do marechal Deodoro da Fonseca abria as portas da República para que por ela passassem os republicanos carregando um novo rei: o café de São Paulo."

(apud ALENCAR, Chico et all. *História da Sociedade Brasileira*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1996, p. 226.)

A partir desse fragmento de texto e da transição histórica relatada por ele, é correto afirmar que a(o)

- a) intensa circulação das idéias positivistas na Escola Militar possibilitou formar oficiais preocupados em manter o parlamentarismo.
- b) crise econômico-financeira do Segundo Reinado fortaleceu o papel da burguesia paulista, reestruturando a grande lavoura de café.
- c) monarquia centralizada, defensora dos interesses dos latifundiários, desconsiderava as reivindicações dos novos grupos econômicos.
- d) processo eleitoral do Império, desencadeado pelo sufrágio universal, aumentou o poder do Partido Republicano, desestruturando politicamente os partidos defensores da monarquia.

QUESTÃO 57

"Trabalhadores!

Agora que os vossos companheiros abrem resolutamente o caminho das reivindicações, imitai o forte exemplo, procurai melhorar a vossa situação - menos horas de fadiga, mais descanso, isto é, menos necessidade de álcool para chicotear os nervos num trabalho brutal, mais alegria no lar, mais pão para a boca, mais instrução para vós, mais bem-estar e educação para os filhos!"

FONTE: A Terra Livre, São Paulo, 25 mai. 1907, In: DECCA, Maria Auxiliadora Guzzo de. *Indústria, trabalho e cotidiano*. São Paulo: Atual, 1991.

A partir desse trecho, pode-se inferir, corretamente, que o movimento dos trabalhadores durante a Primeira República

- a) promoveu a extensão das leis trabalhistas para as camadas populares rurais excluídas do processo político.
- b) consolidou o papel do sindicato operário, transformando-o em órgão consultivo-colaborador com o poder público.
- c) conseguiu manter o alto poder aquisitivo dos salários comparado ao custo de vida em diversas regiões brasileiras.
- d) ultrapassou o âmbito operário, ao lutar por melhoria das condições de consumo das camadas mais pobres da população.

QUESTÃO 58

A Lei da Anistia, de 1979, teve como significado político a(o)

- a) alteração na ordem constitucional para perpetuar os mecanismos de controle estatal.
- b) regulamentação legal da violência praticada pelo Estado contra os opositores do governo.
- c) engajamento da população na defesa das reformas de base propostas pelos trabalhadores e estudantes.
- d) desdobramento do processo de abertura política, marcado pelas lutas contra a limitação das liberdades democráticas.

QUESTÃO 59

"Às 11h34 deste 15 de janeiro, explode o grito parado no ar durante 21 anos. É o voto da vitória, o fim do regime militar. A multidão se abraça e chora, ergue os braços e pula, rompe os cordões de isolamento, atravessa faixas e bandeiras."

FONTE: KOTSCHO, Ricardo, *Folha de São Paulo*. São Paulo, 16 jan.1985.

O acontecimento político mencionado nesse artigo é a

- a) adoção do sistema parlamentarista no regime republicano.
- b) eleição de um presidente civil através do Colégio Eleitoral.
- c) promulgação de uma nova Carta Constitucional para o país.
- d) aprovação da emenda *Diretas-já* em sessão do Congresso.

QUESTÃO 60

Sobre o papel do Estado na organização da sociedade brasileira, é **INCORRETO** afirmar que a política

- a) trabalhista do governo Vargas interferiu na estrutura sindical, tornando-o dependente do Estado.
- b) neoliberal da década de 1990 pautou-se em um amplo programa social de combate às desigualdades regionais.
- c) nacional-desenvolvimentista dos anos de 1950 articulava a ação do Estado e do capital privado visando à industrialização.
- d) autoritária, fundamentada nos atos institucionais, possibilitando a cassação de mandatos políticos e a suspensão de direitos civis.

Educação Profissional Técnica de Nível Médio
com Concomitância Externa

Quadro de Respostas
(rascunho)

destaque aqui

Língua Portuguesa Questões 01 - 15	
01. (A) (B) (C) (D)	09. (A) (B) (C) (D)
02. (A) (B) (C) (D)	10. (A) (B) (C) (D)
03. (A) (B) (C) (D)	11. (A) (B) (C) (D)
04. (A) (B) (C) (D)	12. (A) (B) (C) (D)
05. (A) (B) (C) (D)	13. (A) (B) (C) (D)
06. (A) (B) (C) (D)	14. (A) (B) (C) (D)
07. (A) (B) (C) (D)	15. (A) (B) (C) (D)
08. (A) (B) (C) (D)	

Matemática Questões 16 - 30	
16. (A) (B) (C) (D)	24. (A) (B) (C) (D)
17. (A) (B) (C) (D)	25. (A) (B) (C) (D)
18. (A) (B) (C) (D)	26. (A) (B) (C) (D)
19. (A) (B) (C) (D)	27. (A) (B) (C) (D)
20. (A) (B) (C) (D)	28. (A) (B) (C) (D)
21. (A) (B) (C) (D)	29. (A) (B) (C) (D)
22. (A) (B) (C) (D)	30. (A) (B) (C) (D)
23. (A) (B) (C) (D)	

Física Questões 31 - 36	
31. (A) (B) (C) (D)	34. (A) (B) (C) (D)
32. (A) (B) (C) (D)	35. (A) (B) (C) (D)
33. (A) (B) (C) (D)	36. (A) (B) (C) (D)

Química Questões 37 - 42	
37. (A) (B) (C) (D)	40. (A) (B) (C) (D)
38. (A) (B) (C) (D)	41. (A) (B) (C) (D)
39. (A) (B) (C) (D)	42. (A) (B) (C) (D)

Biologia Questões 43 - 48	
43. (A) (B) (C) (D)	46. (A) (B) (C) (D)
44. (A) (B) (C) (D)	47. (A) (B) (C) (D)
45. (A) (B) (C) (D)	48. (A) (B) (C) (D)

Geografia Questões 49 - 54	
49. (A) (B) (C) (D)	52. (A) (B) (C) (D)
50. (A) (B) (C) (D)	53. (A) (B) (C) (D)
51. (A) (B) (C) (D)	54. (A) (B) (C) (D)

História Questões 55 - 60		
55. (A) (B) (C) (D)	57. (A) (B) (C) (D)	59. (A) (B) (C) (D)
56. (A) (B) (C) (D)	58. (A) (B) (C) (D)	60. (A) (B) (C) (D)

Lembretes

- As provas e gabaritos serão divulgados no dia **13** de dezembro de **2009**, a partir das 14 horas.
- O resultado oficial será publicado a partir das 12 horas do dia 23/12/09, nos *campi* do CEFET-MG e no endereço eletrônico da COPEVE www.copeve.cefetmg.br
- Informações sobre matrícula devem ser consultadas no Manual do Candidato.
- Será automaticamente eliminado do Processo Seletivo o candidato que sair com o caderno de provas e/ou com a folha de respostas.

COPEVE
CEFET-MG
Comissão Permanente do Vestibular

100
CEFET-MG
anos