

# PROCESSO *SELETIVO*

Ensino Técnico  
Subseqüente  
(Pós-Médio)

1º SEMESTRE

**2005**

**CEFET-MG**

*ENSINO* **TÉCNICO**

*CADERNO DE* **PROVAS**

Língua Portuguesa e Literatura Brasileira,  
Matemática, Física, Biologia, Química  
Geografia e História

**Não abra este caderno antes da ordem do fiscal**

# INFORMAÇÕES

**Gabarito oficial** - Nos campi - Dia 19/12/2004, às 13:00h.  
- No site - Dia 20/12/2004.

**Classificação final** - dia 17 de janeiro de 2005, nos jornais locais, nos campi I e II e no site do CEFET-MG.

**Resultado Oficial** - dia 20 de janeiro de 2005, nos campi I e II e no site do CEFET-MG:  
<http://www.cefetmg.br>

**Matrícula** - Os candidatos aprovados em primeira chamada deverão efetuar suas matrículas na Seção de Registro Escolar da cidade que optou no ato da inscrição, nas datas e horários abaixo especificados.

Cidade	Modalidade	Data	Horário
Belo Horizonte	Ensino Técnico Integrado	31 de janeiro / 2005	9 às 16 horas
	Ensino Técnico com Concomitância Interna	01 e 02 de fevereiro / 2005	9 às 16 horas
	Ensino Técnico com Concomitância Externa	03 e 04 de fevereiro / 2005	9 às 16 horas
	Ensino Técnico Subsequente (Pós-Médio)	01 e 02 de fevereiro / 2005	9 às 16 horas
Leopoldina e Araxá	Ensino Técnico Integrado	24 e 25 de janeiro / 2005	9 às 12 horas e de 14 às 17 horas
	Ensino Técnico com Concomitância Externa	26 e 27 de janeiro / 2005	9 às 12 horas e de 14 às 17 horas
Divinópolis	Ensino Técnico Integrado Ensino Técnico Subsequente (Pós-Médio)	24 e 25 de janeiro / 2005	9 às 12 horas e de 14 às 17 horas

## GABARITO

- |                    |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 01 (A) (B) (C) (D) | 16 (A) (B) (C) (D) | 31 (A) (B) (C) (D) | 46 (A) (B) (C) (D) |
| 02 (A) (B) (C) (D) | 17 (A) (B) (C) (D) | 32 (A) (B) (C) (D) | 47 (A) (B) (C) (D) |
| 03 (A) (B) (C) (D) | 18 (A) (B) (C) (D) | 33 (A) (B) (C) (D) | 48 (A) (B) (C) (D) |
| 04 (A) (B) (C) (D) | 19 (A) (B) (C) (D) | 34 (A) (B) (C) (D) | 49 (A) (B) (C) (D) |
| 05 (A) (B) (C) (D) | 20 (A) (B) (C) (D) | 35 (A) (B) (C) (D) | 50 (A) (B) (C) (D) |
| 06 (A) (B) (C) (D) | 21 (A) (B) (C) (D) | 36 (A) (B) (C) (D) | 51 (A) (B) (C) (D) |
| 07 (A) (B) (C) (D) | 22 (A) (B) (C) (D) | 37 (A) (B) (C) (D) | 52 (A) (B) (C) (D) |
| 08 (A) (B) (C) (D) | 23 (A) (B) (C) (D) | 38 (A) (B) (C) (D) | 53 (A) (B) (C) (D) |
| 09 (A) (B) (C) (D) | 24 (A) (B) (C) (D) | 39 (A) (B) (C) (D) | 54 (A) (B) (C) (D) |
| 10 (A) (B) (C) (D) | 25 (A) (B) (C) (D) | 40 (A) (B) (C) (D) | 55 (A) (B) (C) (D) |
| 11 (A) (B) (C) (D) | 26 (A) (B) (C) (D) | 41 (A) (B) (C) (D) | 56 (A) (B) (C) (D) |
| 12 (A) (B) (C) (D) | 27 (A) (B) (C) (D) | 42 (A) (B) (C) (D) | 57 (A) (B) (C) (D) |
| 13 (A) (B) (C) (D) | 28 (A) (B) (C) (D) | 43 (A) (B) (C) (D) | 58 (A) (B) (C) (D) |
| 14 (A) (B) (C) (D) | 29 (A) (B) (C) (D) | 44 (A) (B) (C) (D) | 59 (A) (B) (C) (D) |
| 15 (A) (B) (C) (D) | 30 (A) (B) (C) (D) | 45 (A) (B) (C) (D) | 60 (A) (B) (C) (D) |

## INSTRUÇÕES

1. Não abra este caderno de questões antes da ordem do fiscal.
2. Este caderno contém 51 páginas com 60 questões de múltipla escolha, as quais apresentam 4 opções cada uma, sendo assim distribuídas:
  - Prova de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira**, com 15 questões, numeradas de 01 a 15.
  - Prova de Matemática**, com 15 questões, numeradas de 16 a 30.
  - Prova de Física**, com 06 questões, numeradas de 31 a 36.
  - Prova de Biologia**, com 06 questões, numeradas de 37 a 42.
  - Prova de Química**, com 06 questões, numeradas de 43 a 48.
  - Prova de Geografia**, com 06 questões, numeradas de 49 a 54.
  - Prova de História**, com 06 questões, numeradas de 55 a 60.
3. Leia atentamente cada questão antes de responder a ela.
4. Não perca tempo em questão cuja resposta lhe pareça difícil; volte a ela, quando lhe sobrar tempo.
5. Quando necessário, faça os cálculos e rascunhos neste caderno de questões, sem uso de máquina de calcular.
6. Marque a folha de respostas, preenchendo atentamente, a opção correta, representada por uma das letras (a, b, c, d).
7. O número de respostas deverá coincidir com o número de questões .
8. A prova terá **3 horas** de duração, improrrogáveis, incluindo o tempo necessário para marcar a resposta de cada questão das provas de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, Matemática, Física, Biologia, Química, Geografia e História.
9. O candidato devolverá esse caderno de questões e a folha de respostas, identificada com o nome e o número de inscrição.
10. Nenhuma folha deverá ser destacada durante a realização das provas.
11. O gabarito, bem como a relação dos candidatos aprovados, será divulgado através dos quadros de avisos do CEFET-MG, pela imprensa e no site <http://www.cefetmg.br>.



## LÍNGUA PORTUGUESA

As questões de **(01)** a **(05)** referem-se ao texto seguinte.

### **Guerreiros da Noite** **Cultura jovem e nomadismo urbano**

1            Nossa pesquisa concentrou-se em um segmento de  
jovens da classe média carioca que freqüentam – segundo  
jargão do próprio grupo – a *night*. Após dois anos de contatos  
e observações, concluímos que eles mudaram o perfil do la-  
5            zer noturno e transformaram a noite em uma categoria fun-  
damentalmente espacial. Mas, afinal, quem são esses no-  
vos nômades urbanos?

            O grupo não é determinado por faixa etária ou por nível  
socioeconômico, mas pelo lugar que ocupa na cartografia da  
10            noite. Esses guerreiros da *night* compreendem o grupo que  
os estudos culturais consagrou, por contraste com o univer-  
so alternativo ou *underground*, como *mainstream*. São jovens  
de classe média que estudam em boas escolas, vão a boates  
e academias da moda, desfilam nos trechos mais con-  
15            corridos da praia, e, eventualmente, se espalham por outras  
áreas da cidade incorporadas ao circuito da diversão.

            A idade dos informantes, que freqüentam o ensino mé-  
dio ou as primeiras séries de cursos universitários, oscilou,  
em 95% dos casos, entre 15 e 19 anos. É curioso notar que  
20            os menores de 18 anos, embora legalmente proibidos de in-  
gressar em eventos e lugares do circuito noturno regular, tam-  
bém fazem parte desse universo. Aliás, quanto mais jovens,  
maior o grau de envolvimento, o que fica evidente no caso  
das matinês, voltadas para o público adolescente, que cor-  
25            responde, de acordo com a classificação das boates, à faixa  
de 13 a 17 anos.

Inscrito em um novo registro, o circuito noturno envolve lugares os mais distintos, como festas, boates, *shoppings*, cinemas, lojas de conveniência e lanchonetes situadas em  
30 postos de gasolina abertos durante toda a madrugada. Esse mapa inclui ainda fragmentos inusitados do espaço urbano estrategicamente localizados em vias de circulação: a “porta” de lugares da moda, escadarias, trechos de ruas e “ilhas de cimento”. Quando inseridos no circuito de diversão,  
35 esses locais são redimensionados, tanto em sua função quanto em seu significado.

A mobilidade tornou-se, assim, o traço distintivo da ocupação da cidade à noite. Em consequência, a *night* só pode ser adequadamente construída como objeto de reflexão se  
40 interpretada como uma rede de trajetórias simultâneas, delimitadas por multidões de jovens que fazem do deslocamento um fim em si.

.....  
As experiências espaciais e subjetivas que dão origem ao desenho de uma nova sensibilidade do jovem requerem o  
45 exame das formas de comunicação e expressão nesse universo. A observação e o contato direto com esses jovens foram essenciais para captar suas manifestações. As novas interações comunicativas não se estruturam predominantemente por meio do referencial discursivo; ocorrem através  
50 de regimes de comunicação não-lineares, fragmentados e segmentados, nos quais não se valoriza o conteúdo nem narrativas formalizadas por intermédio do raciocínio descritivo ou abstrato: “Pô, muito maneiro, sabe, o pessoal saindo, se encontrando: “Oi, tudo bem?, não sei quê.”

55 O registro das impressões do jovem sobre a *night*, por exemplo, é feito com base em mecanismos calcados essencialmente em modalidades interativas de comunicação: “Pô, *night* assim... É tipo quando rola uma festa assim, qualquer lugar assim... Diversão à noite é *night*, tipo assim, acho que é.”

60 O uso sistemático de expressões como “tipo assim” e  
“sabe qual é?” evidencia cortes e interrupções na comunica-  
ção que são automaticamente completados pelo interlocutor  
da enunciação. O olhar de anuência e os gestos interjeitivos  
deste último são imprescindíveis para que aquele que deu iní-  
cio à comunicação conclua seu raciocínio e se faça entender.

65 Explicar o que é uma boa *night*, por exemplo, é algo  
que ultrapassa o plano discursivo. Concretamente, é preci-  
so “estar lá” para saber o que é. São agenciamentos coleti-  
vos de enunciação que imperam na transmissão de senti-  
70 dos: “Ah, pô, a boa *night* só quando eu saio com a galera e  
sabe qual é? E tipo assim... Aí é irado, sabe qual é? Geral se  
amarra assim e pô só isso.”

Gestos e movimentos corporais imprevisíveis e exage-  
rados, com solavancos, são outros expedientes de que o gru-  
75 po lança mão para se comunicar. A isso se associam risos  
intensos e intervalados, o uso indiscriminado de interjeições  
e argumentação fragmentada, que revela sensível indisposi-  
ção para o pensamento reflexivo: “Pô, pra mim, é, assim, eu  
não tenho como definir *brother*. Sei lá...pô!”

MENDES de Almeida, Maria Izabel. Guerreiros da noite: cultura jovem e nomadismo urbano. *Ciência Hoje*, v. 34, n. 202, 1994. (adaptado)

## QUESTÃO 01

São objetivos principais do texto:

- a) explorar as trajetórias dos jovens na cidade e definir a *night*.
- b) descrever a pesquisa realizada entre os jovens e caracterizar a sua linguagem.
- c) definir o comportamento nômade entre os jovens urbanos e criticar a sua linguagem fragmentada e não-reflexiva.
- d) criticar o comportamento nômade entre os jovens e demonstrar a impossibilidade de comunicação entre eles.

## QUESTÃO 02

O sentido de nomadismo urbano está mais bem explicado pelo trecho:

- a) “O grupo não é determinado por faixa etária ou por nível socioeconômico, mas pelo lugar que ocupa na cartografia da noite.” (linha 8)
- b) “São jovens de classe média que estudam em boas escolas, vão a boates e academias da moda, desfilam nos trechos mais concorridos da praia, e, eventualmente, se espalham por outras áreas da cidade incorporadas ao circuito da diversão.” (linha 12)
- c) “A mobilidade tornou-se, assim, o traço distintivo da ocupação da cidade à noite. Em conseqüência, a *night* só pode ser adequadamente construída como objeto de reflexão se interpretada como uma rede de trajetórias simultâneas, delineadas por multidões de jovens que fazem do deslocamento um fim em si.” (linha 37)
- d) “Esse mapa inclui ainda fragmentos inusitados do espaço urbano estrategicamente localizados em vias de circulação: a “porta” de lugares da moda, escadarias, trechos de ruas e “ilhas de cimento”. Quando inseridos no circuito de diversão, esses locais são redimensionados, tanto em sua função quanto em seu significado.” (linha 31)



### QUESTÃO 03

**NÃO** constituem traços da comunicação entre os jovens

- a) o uso excessivo de interjeições e a linguagem intervalada.
- b) a facilidade para a criação de novas gírias e a indisposição ao diálogo.
- c) a dificuldade de articulação do pensamento e a recorrência de expressões como “tipo assim”.
- d) a expressão corporal através de solavancos, risos e a necessidade do consentimento do interlocutor.

### QUESTÃO 04

“Ah, pô, a boa *night* só quando eu saio com a galera e sabe qual é? E tipo assim... Aí é irado, sabe qual é? Geral se amarra assim e pô só isso.” (linha 70)

A linguagem utilizada no trecho acima é

- a) preparada previamente e mantém, de propósito, uma distância entre falantes e ouvintes.
- b) usada na vida familiar privada e apresenta muitos elementos da linguagem afetiva com função emotiva.
- c) caracterizada pela omissão de palavras, pelo pouco cuidado em sua pronúncia e indica relacionamento próprio de um grupo fechado.
- d) marcada por construções gramaticais soltas, por frases bem curtas, por conectivos simples, sem planejamento prévio, mas continuamente controlada.

## QUESTÃO 05

Os significados das palavras sublinhadas estão interpretados corretamente entre parênteses, **EXCETO** em:

- a) “Quando inseridos no circuito de diversão, esses locais são redimensionados, [...]” (linha 34)  
(INCLUÍDOS - QUE APRESENTAM NOVA DIMENSÃO)
- b) “A isso se associam risos intensos e intervalados, o uso indiscriminado de interjeições e argumentação fragmentada [...]” (linha 75)  
(ININTERRUPTOS - LIMITADO)
- c) “[...] uma rede de trajetórias simultâneas, delineadas por multidões de jovens que fazem do deslocamento um fim em si.” (linha 40)  
(QUE SE REALIZAM AO MESMO TEMPO - ESBOÇADAS)
- d) “O olhar de anuência e os gestos interjeitivos deste último são imprescindíveis para que aquele que deu início à comunicação conclua seu raciocínio [...]” (linha 63)  
(CONSENTIMENTO - INDISPENSÁVEIS)

## QUESTÃO 06

O verbo pode ficar no singular ou no plural, considerando o sujeito sublinhado, em

- a) “A observação e o contato direto com esses jovens foram essenciais para captar suas manifestações.” (linha 46)
- b) “Nossa pesquisa concentrou-se em um segmento de jovens da classe média carioca que freqüentam – segundo jargão do próprio grupo – a *night*.” (linha 1)
- c) “A idade dos informantes, que freqüentam o ensino médio ou as primeiras séries de cursos universitários, oscilou, em 95% dos casos, entre 15 e 19 anos.” (linha 17)
- d) “O registro das impressões do jovem sobre a *night*, por exemplo, é feito com base em mecanismos calcados essencialmente em modalidades interativas de comunicação: [...]” (linha 55)

## QUESTÃO 07

A colocação dos pronomes oblíquos **NÃO** está de acordo com a norma padrão da língua em

- a) “A mobilidade tornou-se, assim, o traço distintivo da ocupação da cidade à noite.” (linha 37)
- b) “As novas interações comunicativas não se estruturam predominantemente por meio do referencial discursivo;[...]” (linha 47)
- c) “A isso se associam risos intensos e intervalados, o uso indiscriminado de interjeições e argumentação fragmentada, que revela sensível indisposição para o pensamento reflexivo [...]” (linha 75)
- d) “[...] vão a boates e academias da moda, desfilam nos trechos mais concorridos da praia, e, eventualmente, se espalham por outras áreas da cidade incorporadas ao circuito da diversão.” (linha 13)

## QUESTÃO 08

Considerando a modificação proposta nos parênteses, o acento indicador de crase é facultativo em

- a) “[...] que revela sensível indisposição para o pensamento reflexivo [...]” (linha 77)  
(SENSÍVEL INDISPOSIÇÃO À REFLEXÃO)
- b) “A mobilidade tornou-se, assim, o traço distintivo da ocupação da cidade à noite.” ( linha 37)  
(À NOITE INTEIRA)
- c) “[...] voltadas para o público adolescente, que corresponde, de acordo com a classificação das boates, à faixa de 13 a 17 anos.” (linha 24)  
(À SUA FAIXA ETÁRIA)
- d) “O olhar de anuência e os gestos interjeitivos deste último são imprescindíveis para que aquele que deu início à comunicação conclua seu raciocínio e se faça entender.” (linha 63)  
(IMPRESINDÍVEIS ÀQUELE QUE DEU INÍCIO)

## QUESTÃO 09

Relacione as estrofes abaixo às respectivas tendências estéticas.

ESTROFES	TENDÊNCIAS ESTÉTICAS
( ) “Para dizerem milho dizem mio Para melhor dizem mió Para pior pió Para telha dizem teia Para telhado dizem teiado E vão fazendo telhados.”	1 - Arcadismo 2 - Barroco 3 - Modernismo 4 - Romantismo 5 - Simbolismo
( ) “Numa evaporação de branca espuma vão diluindo as perspectivas claras... Com brilhos crus e fúlgidos de tiaras as Estrelas apagam-se uma a uma.”	
( ) “Ornemos nossa testa com as flores E façamos de feno um brando leito, Prendemo-nos, Marília, em laço estreito, Gozemos do prazer de mãos Amores.”	
( ) “Minha alma é triste como a voz do sino Carpindo o morto sobre a laje fria; E doce e grave qual no templo um hino, Ou como a prece ao desmaiar do dia.”	

A seqüência correta encontrada é

- a) 3 - 5 - 1 - 4
- b) 2 - 1 - 4 - 5
- c) 4 - 3 - 5 - 1
- d) 5 - 3 - 1 - 4

## QUESTÃO 10

A poesia modernista, em sua segunda fase, apresenta uma temática voltada ora para a realidade social, ora para o espiritualismo e para o intimismo.

Confirmam essa afirmativa os itens

- I – “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.”
- II – “Torce, aprimora, alteia, lima  
A frase; e, enfim,  
No verso de ouro engasta a rima,  
Como um rubim.”
- III – “Estou preso à vida e olho meus companheiros.  
Estão taciturnos mas nutrem grandes esperanças.  
Entre eles, considero a enorme realidade.  
O presente é tão grande, não nos afastemos.”
- IV – “Sou ligado pela herança do espírito e do sangue  
Ao mártir, ao assassino, ao anarquista,  
Sou ligado  
Aos casais na terra e no ar, [...]”

Estão corretas apenas:

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

## QUESTÃO 11

Sobre os movimentos literários, afirma-se que:

- I. A literatura, no contexto histórico do Barroco brasileiro, foi influenciada pelo Estado e pela Igreja.
- II. O Arcadismo brasileiro elaborou uma literatura para as elites e buscou a simplicidade da linguagem.
- III. O Romantismo brasileiro substituiu o mundo greco-romano por outro em que dominou a imaginação e a fantasia.
- IV. O Modernismo, em sua primeira fase, não utilizou a linguagem coloquial.

Estão corretas apenas:

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

## QUESTÃO 12

Referindo-se ao Realismo, é correto afirmar que

- a) tem o lirismo amoroso medievalizado.
- b) critica as relações político-sociais da época.
- c) procura substituir a objetividade pela análise subjetiva do mundo.
- d) sofre influência de Byron, sendo contagiado pelo “Mal do Século.”



### QUESTÃO 13

“Ah! não, minha Marília,  
Aproveite-se o tempo, antes que faça  
O estrago de roubar ao corpo as forças,  
E ao semblante a graça.”

(TOMÁS, Antônio Gonzaga. *Marília de Dirceu*. São Paulo: Martin Claret, 2002. p.42.)

Com relação aos versos acima, é correto afirmar que

- a) criticam o pastoralismo árcade.
- b) caracterizam a temática do *carpe diem*.
- c) justificam a instabilidade e o desengano.
- d) caracterizam a arte pela arte parnasiana.

## QUESTÃO 14

“Pensamento gentil de paz eterna,  
Amiga morte, vem. Tu és o termo  
De dois fantasmas que a existência forma,  
– Dessa alma vã e desse corpo enfermo.”

Uma característica presente no texto é a (o)

- a) procura pela morte, peculiar ao Romantismo.
- b) oposição alma versus corpo, típica do Barroco.
- c) eu-lírico às voltas com problemas psicológicos, encontrada no Parnasianismo.
- d) concepção mística da vida como mistério inexplicável, própria do Simbolismo.

## QUESTÃO 15

*“Amara-o a princípio por afinidade de temperamento, pela irresistível conexão do instinto luxurioso e canalha que predominava em ambos [...] mas desde que Jerônimo propendeu para ela, fascinando-a com a sua tranqüila serenidade de animal bom e forte, o sangue da mestiça reclamou seus direitos de apuração, e Rita preferiu no europeu o macho da raça superior.”*

A concepção estética observada no texto acima relaciona-se ao

- a) Barroco.
- b) Naturalismo.
- c) Modernismo.
- d) Romantismo.

## MATEMÁTICA

### QUESTÃO 16

O valor de  $x$  na equação  $\frac{x+6}{2} - \frac{x+8}{6} = \frac{x+10}{4} - \frac{1-x}{3}$  é

- a)  $-\frac{26}{5}$
- b)  $-2$
- c)  $2$
- d)  $\frac{26}{5}$

### QUESTÃO 17

O domínio da função,  $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 1}{2 - x}}$ , é

- a)  $\{x \in \mathbb{R} / x < -1 \text{ ou } x > 2\}$
- b)  $\{x \in \mathbb{R} / x \leq -1 \text{ ou } 1 \leq x < 2\}$
- c)  $\{x \in \mathbb{R} / x \leq -1 \text{ ou } 1 < x < 2\}$
- d)  $\{x \in \mathbb{R} / x \leq -1 \text{ ou } x \geq 2\}$

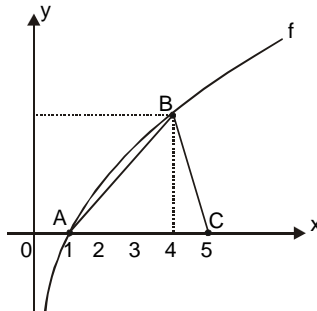
### QUESTÃO 18

Subtraindo-se 66 anos do triplo da idade de uma pessoa obter-se-á o que lhe falta para completar metade de um século. Portanto, a idade dessa pessoa, em anos, pertence ao intervalo

- a) [21, 30]
- b) [31, 40]
- c) [41, 50]
- d) [51, 60]

### QUESTÃO 19

Na figura, os pontos **A** e **B** pertencem à curva definida pela função  $f(x) = \log_2 x$ .



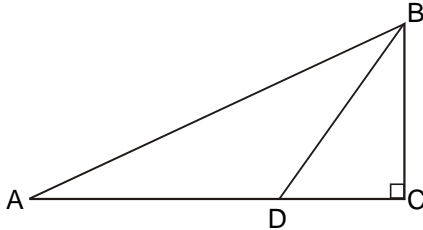
A área do triângulo **ABC**, é

- a)  $\frac{5}{2}$
- b) 3
- c)  $\frac{7}{2}$
- d) 4

### QUESTÃO 20

Na figura, **ABC** é um triângulo retângulo em **C**,  $AB = 6\sqrt{3}$ ,  $AD = BD = 6$  e  $\hat{A}DB = 120^\circ$ . A medida do segmento **CD** é

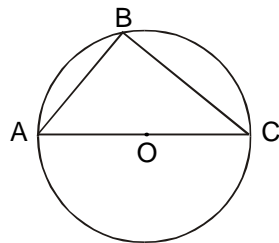
- a)  $\sqrt{3}$
- b)  $3\sqrt{3}$
- c) 3
- d) 4



### QUESTÃO 21

Na figura, o triângulo **ABC** está inscrito em uma circunferência de centro **O**, cujo comprimento é  $10\pi$  cm. Se o lado **AB** mede 6 cm, a medida do lado **BC**, em cm, é

- a) 5
- b) 6
- c) 8
- d) 9



### QUESTÃO 22

O produto dos valores reais de  $x$  que tornam verdadeira a igualdade  $2x^3 + x^2 - 8x - 4 = 0$  é

- a) - 4
- b)  $-\frac{1}{2}$
- c)  $\frac{3}{2}$
- d) 2

### QUESTÃO 23

Numa recepção, há 40 homens e 30 mulheres. O número de apertos de mãos possíveis, sabendo-se que 70% das mulheres não se cumprimentam entre si, é

- a) 1435
- b) 1725
- c) 2205
- d) 2415

### QUESTÃO 24

O termo independente de  $x$  no desenvolvimento de  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^4$  é o

- a) segundo.
- b) terceiro.
- c) quarto.
- d) quinto.

### QUESTÃO 25

O lado do quadrado circunscrito à circunferência de equação  $x^2 + y^2 - 4x - 5 = 0$  é

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

### QUESTÃO 26

Os pontos  $A(-5,2)$  e  $C(3,-4)$  são extremidades de uma diagonal de um quadrado. O perímetro desse quadrado é

- a)  $18\sqrt{2}$
- b)  $20\sqrt{2}$
- c)  $24\sqrt{2}$
- d)  $28\sqrt{2}$

### QUESTÃO 27

O diâmetro da base de um reservatório cilíndrico mede 2 metros. Sabendo-se que sua altura mede 60 centímetros, sua capacidade aproximada, em litros, é de

- a) 1884
- b) 1970
- c) 2764
- d) 3140



### QUESTÃO 28

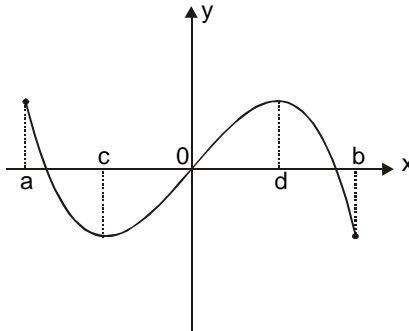
O número de soluções inteiras que verificam a inequação

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & x \\ 1 & 9 & x^2 \end{vmatrix} < 0 \quad \text{é (são)}$$

- a) uma.
- b) duas.
- c) três.
- d) quatro.

### QUESTÃO 29

Na figura abaixo, tem-se uma função  $f$  definida para todo  $x \in [a, b]$ .



Sobre essa função é **INCORRETO** afirmar:

- a)  $f(a) > f(b)$ .
- b)  $f$  tem três raízes.
- c) se  $x < 0$ , então  $f(x) < 0$ .
- d)  $f$  é crescente no intervalo  $] c, d[$ .

### QUESTÃO 30

Numa progressão aritmética, o termo geral é  $a_n = 3n + 2$ . A diferença entre o décimo e o quinto termos dessa progressão é um número

- a) múltiplo de 5.
- b) par maior que 10.
- c) ímpar maior que 20.
- d) primo menor que 20.

## FÍSICA

### Instrução geral

Consulte os dados abaixo, para resolver as questões, quando for necessário.

$g = 10 \text{ m/s}^2$ $\pi = 3,14$
-------------------------------------

### QUESTÃO 31

Analise as situações abaixo descritas, considerando-se o processo de transferência de calor relacionado a cada uma delas:

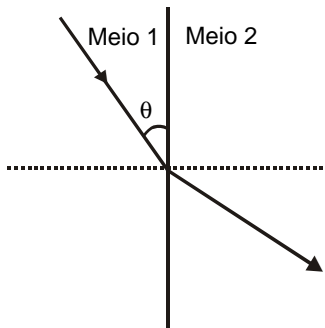
- I - Um legume se aquece ao ser colocado dentro de uma panela com água fervente.
- II - O congelador, localizado na parte superior de uma geladeira, resfria todo o interior da mesma.
- III - Os componentes eletrônicos de aparelhos, em funcionamento, de uma estação espacial, transmitem calor para o espaço.

As situações I, II e III correspondem, respectivamente, aos processos de

- a) condução, convecção e condução.
- b) convecção, radiação e convecção.
- c) condução, convecção e radiação.
- d) radiação, condução e radiação.

### QUESTÃO 32

A figura seguinte representa um raio de luz monocromática que incide sobre a superfície de separação de dois meios e refrata. O ângulo entre essa superfície e o raio incidente é representado por  $\theta$ .



Analisando-se essa situação, é correto afirmar que

- a) o raio refratado aproxima-se da normal, se  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ .
- b) o índice de refração do meio 1 é maior do que o do meio 2.
- c) a velocidade do raio de luz no meio 1 é menor do que no meio 2.
- d) o raio incidente sofrerá reflexão total, se  $\theta$  é maior que um certo valor.

### QUESTÃO 33

Uma pedra de massa  $m$  é colocada para girar em um plano vertical, presa a um barbante de comprimento  $L$ . Considerando-se desprezível a resistência do ar, é **INCORRETO** afirmar que a(o)

- a) tensão no barbante é menor no ponto mais alto da trajetória.
- b) energia cinética da pedra é maior no ponto mais baixo da trajetória.
- c) energia mecânica da pedra é maior no ponto mais baixo da trajetória.
- d) trabalho realizado sobre a pedra pela força-peso é nulo, ao final de uma volta.

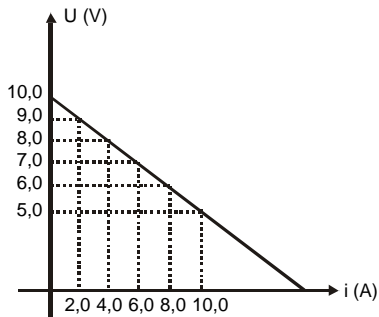
### QUESTÃO 34

Um elevador de cargas possui massa total igual a  $6,0 \cdot 10^2$  kg e o cabo que o sustenta suporta uma tensão máxima de  $7,2 \cdot 10^3$  N. A aceleração máxima, em  $m/s^2$ , que esse cabo pode imprimir ao elevador é

- a) 0,20.
- b) 2,0.
- c) 11.
- d) 12.

### QUESTÃO 35

Observe o gráfico característico de um gerador.

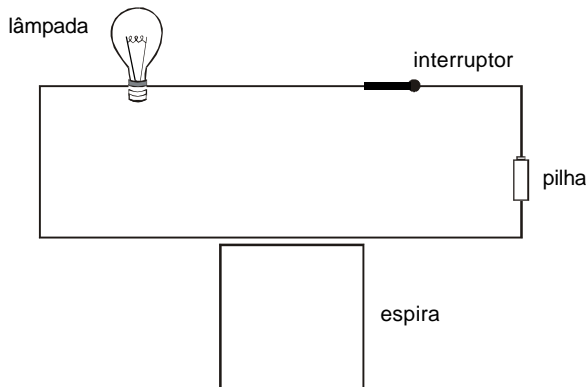


Se uma lâmpada de resistência  $3,5 \Omega$  for ligada em série com esse gerador, a corrente elétrica na lâmpada, em ampères, será

- a) 2,5.
- b) 3,0.
- c) 7,5.
- d) 10.

### QUESTÃO 36

Uma espira condutora quadrada é colocada no mesmo plano e ao lado de um circuito constituído por uma pilha, uma lâmpada e um interruptor ligado, como mostra a figura a seguir.



Dentre os procedimentos abaixo, assinale **V** para aqueles que produzem corrente elétrica induzida na espira, e **F** para os que não produzem.

- ( ) Manter ligado o interruptor e afastar a espira.
- ( ) Manter ligado o interruptor e manter a espira em repouso.
- ( ) Desligar e ligar o interruptor mantendo a espira em repouso.

A sequência correta encontrada é:

- a) F V F
- b) V F V
- c) F F V
- d) V V F

## BIOLOGIA

As questões de (37) a (39) referem-se ao texto.

A bactéria **Escherichia coli** e outras de mesmo gênero estão adaptadas especificamente para viver no intestino dos vertebrados. Nosso intestino, por exemplo, abriga um número de bactérias maior que toda a população humana: o homem elimina, numa evacuação, cerca de  $10^{12}$  bactérias por dia. Quando os antibióticos destroem as bactérias que habitam normalmente o nosso intestino, esse fato pode favorecer a proliferação de outras bactérias mais perigosas que poderão causar doenças intestinais. A **Escherichia coli** faz do intestino o seu lar e a presença dessa bactéria na água é usada como indicador de poluição por matéria fecal. No estudo da fisiologia e da genética bacteriana, a **Escherichia coli** ganhou particular importância com o desenvolvimento da Engenharia Genética. O homem passou a reprogramar o código genético desses organismos, de modo a transformá-los em verdadeiras máquinas para produzir proteínas.

### QUESTÃO 37

A espécie citada do texto pertence ao reino

- a) Fungi.
- b) Monera.
- c) Protista.
- d) Metazoa.



### QUESTÃO 38

A organela responsável pela síntese de proteínas presente na *Escherichia coli* são os (as)

- a) centríolos.
- b) lisossomos.
- c) ribossomos.
- d) mitocôndrias.

### QUESTÃO 39

Existem pessoas que deixam de produzir naturalmente uma proteína que exerce importante papel no organismo humano e está ligada à entrada de glicose na célula.

A proteína citada é a

- a) insulina.
- b) pepsina.
- c) albumina.
- d) hemoglobina.

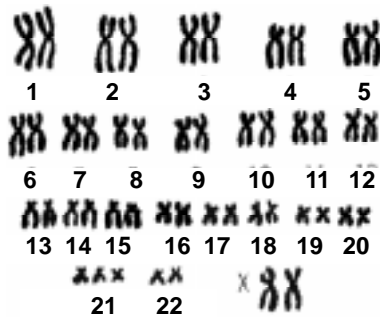
## QUESTÃO 40

Referindo-se à composição química da célula, é correto afirmar que os (as)

- a) sais minerais, dentre outras funções, mantêm o controle osmótico das células.
- b) lipídios são compostos orgânicos de função energética, com alta solubilidade em água.
- c) carboidratos são os principais produtos orgânicos a desempenhar função estrutural na composição das células.
- d) proteínas presentes na membrana plasmática desempenham a função de reserva celular, sendo normalmente utilizadas como fonte de energia primária.

## QUESTÃO 41

A ilustração representa o cariótipo humano que permite determinar o número e a forma dos cromossomos.



FONTE: LOPES, Sônia. *Bio*. São Paulo: Saraiva, 2003. p. 143.

Analisando-se a figura, é correto concluir que se refere a um indivíduo portador da síndrome de

- a) Klinefelter.
- b) Patau.
- c) Turner.
- d) Down.

## QUESTÃO 42

Sobre a unidade funcional dos rins e seu funcionamento é correto afirmar que

- a) o controle de água presente na urina é feito diretamente pelo hormônio ADH.
- b) o ramo descendente é impermeável à água que retorna aos capilares por difusão.
- c) a água é reabsorvida em sua totalidade e devolvida à circulação, durante a passagem do sangue pelo túbulo do néfron coletor.
- d) a glicose, os aminoácidos, a amônia e os sais minerais são secretadas na passagem do sangue para o interior do túbulo do néfron.

## QUÍMICA

**Tabela Periódica dos Elementos  
(baseada no <sup>12</sup>C)**

1 (1A)	2 (2A)											13 (3A)	14 (4A)	15 (5A)	16 (6A)	17 (7A)	18 0
1 H 1,008	2 He 4,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 (3B)	4 (4B)	5 (5B)	6 (6B)	7 (7B)	8 (8B)	9	10	11 (1B)	12 (2B)						
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 44,9	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4						
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc 98,9	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4						
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6						
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (227)	105 Db (228)	106 Sg (229)	107 Bh (230)	108 Hs (231)	109 Mt (232)	110 Uun (233)	111 Uuu (234)	112 Uub (235)						

Série dos Lantanídeos

58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (147)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Série dos Actínídeos

90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
-------------------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Número Atômico

Símbolo

Massa Atômica

( ) = Nº de massa do isótopo mais estável

### QUESTÃO 43

Os principais combustíveis fósseis incluem o carvão e os derivados do petróleo. Esses combustíveis quando queimados, liberam para atmosfera grandes quantidades de dióxido de carbono, que é uma substância

- a) classificada como simples.
- b) geradora da chuva ácida.
- c) pertencente à função ácido.
- d) liberada em qualquer reação de combustão.

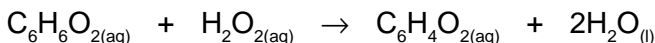
### QUESTÃO 44

Para formar 156 g de hidróxido de alumínio, 102 g de óxido de alumínio reagem com quantidade suficiente de água. Fazendo-se reagir óxido de alumínio com 36 g de água, a massa de hidróxido de alumínio obtida, em gramas, é igual a

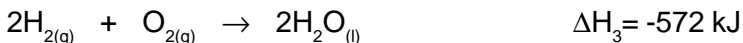
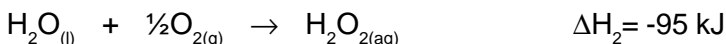
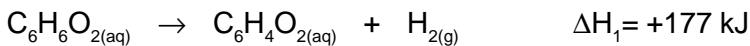
- a) 52.
- b) 104.
- c) 138.
- d) 156.

### QUESTÃO 45

Para se defender dos inimigos, o besouro-bombardeiro consegue liberar, quando atacado, hidroquinona ( $C_6H_6O_2$ ) e peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ). Essas duas substâncias reagem, formando um jato quente que espanta o agressor, de acordo com a seguinte equação:



Conhecendo-se as equações termoquímicas:



a variação de entalpia ( $\Delta H$ ) para a reação de defesa do besouro-bombardeiro, em kJ, é igual a

- a) -14.
- b) -104.
- c) -204.
- d) -300.

### QUESTÃO 46

Aumentando-se a temperatura em um sistema químico reagente, o único fator que **NÃO** se altera é a (o)

- a) energia de ativação da reação.
- b) tempo para o equilíbrio ser alcançado.
- c) energia cinética das partículas reagentes.
- d) número de colisões efetivas entre as partículas.

### QUESTÃO 47

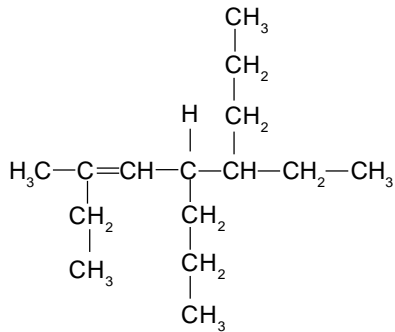
Adiciona-se 900 mL de água a 100 mL de solução de HCl 0,1 mol/L. Considerando-se que o grau de ionização do HCl é igual a 100%, o pH da solução será alterado de

- a) 0,1 para 0,2.
- b) 0,2 para 0,1.
- c) 1,0 para 2,0.
- d) 2,0 para 1,0.



### QUESTÃO 48

Observe a estrutura representada abaixo.

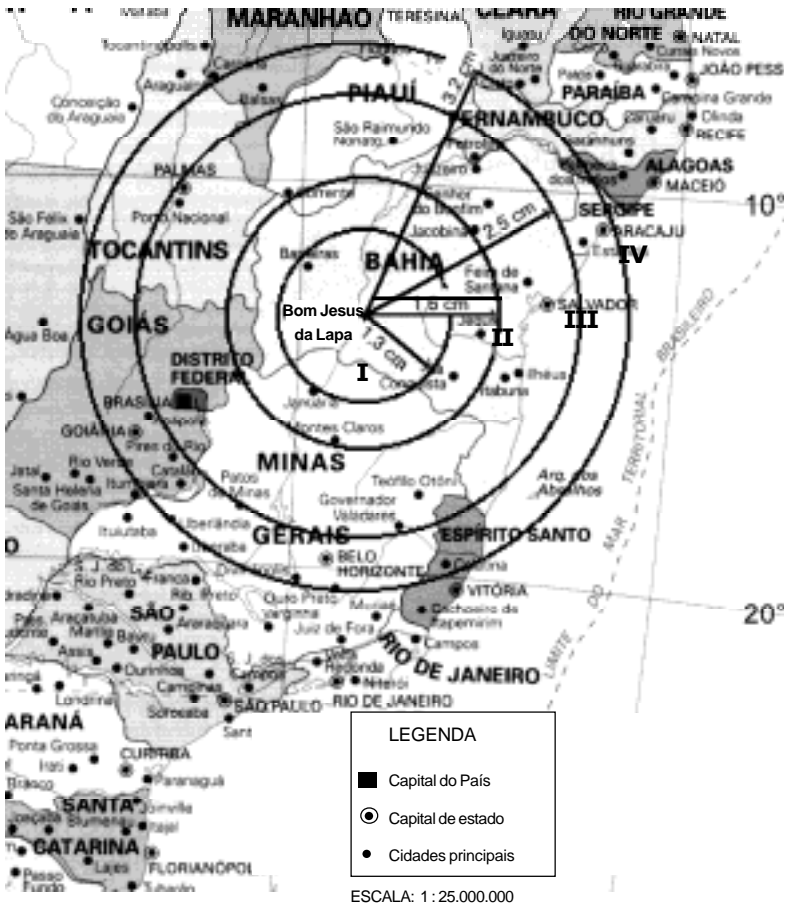


Segundo a IUPAC, o nome correto do hidrocarboneto é

- a) 2,5-dietil- 4-propil-2-octeno.
- b) 2-etil-4,5-dipropil- 2-hepteno.
- c) 4-etil-7-metil-5-propil-6-noneno.
- d) 6-etil-3-metil-5-propil-3-noneno.

## GEOGRAFIA

A questão (49) refere-se ao mapa abaixo.



FONTE: SIMIELLI, Maria Helena R. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2004. (adaptado)

### QUESTÃO 49

*“Um radialista obteve do Ministério das Comunicações licença para explorar um serviço de radiotransmissão que cobrisse no máximo uma área de 500.000 km<sup>2</sup>.”*

Com base nessas informações, a área de cobertura, a partir da cidade de Bom Jesus da Lapa, está representada pelo círculo

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

## QUESTÃO 50

*“Atualmente têm sido muitos os debates em torno dos vulgarmente chamados organismos transgênicos. A denominação aceita pela comunidade científica é Organismos Geneticamente Modificados, também identificados pela sigla OGMs. A polêmica é mais acirrada no campo dos alimentos, como a soja e o milho, que são a base de diversos produtos industrializados.”*

BOLIGIAN, Levon & ALVES, Andressa. *Geografia: espaço e vivência*. São Paulo: Atual, 2004.

Sobre os alimentos transgênicos, é correto afirmar que

- a) dispensam a adoção de protocolos de biossegurança, porque não trazem danos ao meio-ambiente.
- b) permitem solucionar o problema da fome e da subnutrição, a partir do aumento da produção de alimentos.
- c) oferecem maior resistência às pragas naturais, podendo prejudicar outros elementos vivos do meio-ambiente.
- d) afastam o perigo da concentração e transnacionalização das indústrias de sementes por possuírem um baixo valor agregado.

## QUESTÃO 51

*“[...] a busca da competitividade, tal como apresentada por seus defensores – governantes, homens de negócio, funcionários internacionais -, parece bastar-se a si mesma, não necessita de qualquer justificativa ética, como aliás, qualquer outra forma de violência. A competitividade é um outro nome para a guerra, desta vez uma guerra planetária [...]”*

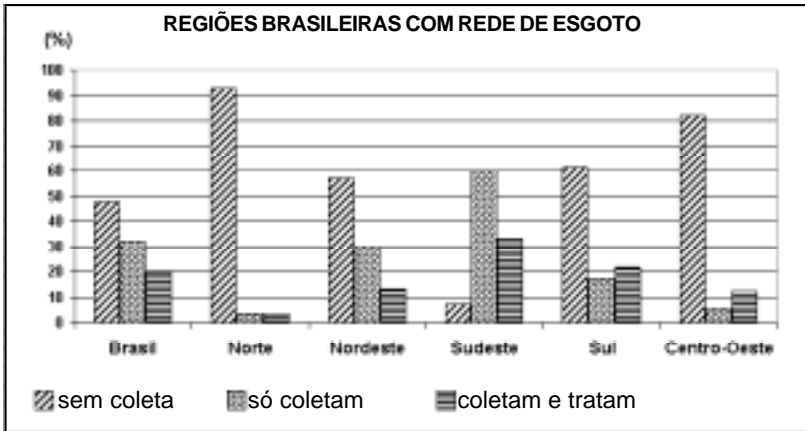
SANTOS, Milton. *Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional*, São Paulo: Hucitec, 1997.

Milton Santos, em seu texto, refere-se à

- a) invasão do Iraque.
- b) Segunda Guerra Mundial.
- c) globalização da economia.
- d) multipolarização pós-guerra fria.

## QUESTÃO 52

Analise o gráfico abaixo.



FONTE: PNSB/2000/IBGE. (adaptado)

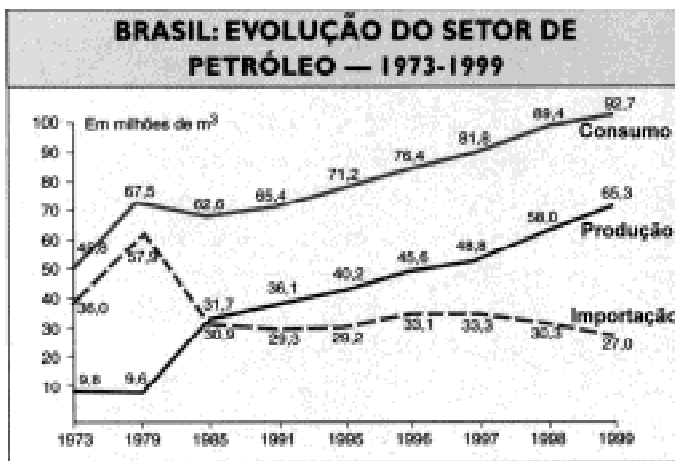
Um dos problemas mais antigos de urbanização, desde que o homem abandonou sua vida nômade, é o saneamento básico.

Sobre esse tema, é correto concluir que a

- a) região Sul, a menos populosa do País, possui elevados índices de esgoto sem coleta.
- b) região Sudeste, a mais populosa do País, apresenta maior proporção de esgoto coletado e tratado.
- c) média nacional de esgoto não coletado equivale aos índices de esgoto tratado da região Nordeste.
- d) região Centro-Oeste apresenta os menores índices de esgoto coletados e tratados, devido à expansão de sua fronteira agrícola.

## QUESTÃO 53

Analise o gráfico a seguir.



FONTES: Ministério das Minas e Energia; *Almanaque Abril 2001*. São Paulo: Abril, 2001. p.83

Na matriz energética brasileira, os derivados de petróleo respondem por quase metade da energia consumida no País. Analisando-se essa afirmativa, com o auxílio do gráfico, é **INCORRETO** concluir que a

- importação de petróleo manteve-se com ligeira queda nos últimos dez anos.
- etapa do refino do petróleo é feita, em sua maioria, nas refinarias da Petrobrás.
- produção de petróleo tem crescido nos últimos anos, praticamente na mesma proporção que o crescimento do consumo.
- maior parte da produção petrolífera tem origem nas bacias sedimentares continentais, notadamente no Recôncavo Baiano.

## QUESTÃO 54

A atmosfera é uma camada de gases com espessura entre 750 e 1000 km que envolve a superfície terrestre, sendo mantida ao redor do planeta pela força da gravidade, que é exercida pela Terra.

Associe as camadas da atmosfera às suas respectivas características.

### CAMADAS

### CARACTERÍSTICAS

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 1- troposfera   | ( ) Apresenta as temperaturas mais baixas, e estende-se da estratosfera até aproximadamente 80 km. |
| 2- estratosfera | ( ) Contém o ozônio, que filtra os raios ultravioletas emitidos pelo Sol.                          |
| 3- mesosfera    | ( ) Concentra a maior ocorrência dos fenômenos meteorológicos.                                     |
| 4- ionosfera    | ( ) Reflete os sinais de rádio ao redor da Terra.  |

A sequência correta é

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



## HISTÓRIA

### QUESTÃO 55

O período histórico denominado de Guerra Fria, refere-se

- a) à rivalidade de dois blocos antagônicos liderados pelos EUA e URSS.
- b) às sucessivas guerras pela independência nacional ocorridas na Ásia.
- c) ao conjunto de lutas travadas pelo povo iraquiano contra a dinastia Pahlevi.
- d) às disputas diplomáticas entre árabes e israelenses pela posse da península do Sinai.

### QUESTÃO 56

Após a sua independência, os países latino-americanos adotaram, como princípio norteador de seu desenvolvimento a (o)

- a) autonomia em relação ao capital internacional.
- b) crescimento tecnológico, especificamente dos bens duráveis.
- c) manutenção de uma economia agrário-latifundiária e exportadora.
- d) permanência de uma economia colonial para abastecer o mercado interno.

### QUESTÃO 57

O Plano Marshal, elaborado e implantado pelos Estados Unidos depois da Segunda Guerra Mundial,

- a) visava restringir o avanço político da União Soviética sobre os países do Oriente Médio.
- b) assegurava a livre penetração dos capitais norte-americanos no continente europeu.
- c) determinava, de forma expressa, a luta contra o perigo da implantação do Anarquismo em toda a Europa.
- d) representava uma retomada da tradicional política da “boa vizinhança” dos EUA em relação à América Latina.

### QUESTÃO 58

Em relação à Primeira Guerra Mundial, o desenvolvimento técnico e industrial das potências europeias entre 1871-1914 acarretou a

- a) criação de armas poderosas e destrutivas.
- b) utilização do carvão como fonte de energia alternativa.
- c) melhoria nas condições de vida e de trabalho do proletariado.
- d) luta dos países europeus pela conquista de novos mercados na América.

### QUESTÃO 59

Na década de 1950, dois países islâmicos tomaram decisões importantes: em 1951, o governo iraniano decretou a nacionalização do petróleo; em 1956, o presidente egípcio anunciou a nacionalização do canal de Suez. Esses fatos se associam

- a) à organização de um Estado unificado controlado por religiosos islâmicos.
- b) à política nacionalista do Irã e do Egito decorrente de uma concepção religiosa.
- c) às lutas dos países islâmicos para se livrarem da dominação das potências ocidentais.
- d) aos acordos dos países árabes com o bloco soviético, visando à destruição do Estado de Israel.

### QUESTÃO 60

A “Primavera de Pequim”, ocorrida em junho de 1989, pode ser identificada com a (o):

- a) revolta camponesa contra o Estado burocrático.
- b) revolta popular anticapitalista e antiimperialista.
- c) movimento de reforma semelhante à perestróica.
- d) movimento democrático de cunho antiburocrático.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**