

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
POLÍCIA MILITAR DE ALAGOAS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE ALAGOAS
Coordenadoria Permanente do Vestibular (COPEVE)

PSS - 2004

2º ANO DO ENSINO MÉDIO

INSTRUÇÕES

- Ao receber este caderno de prova verifique se contém um total de 28 questões, assim distribuídas:
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: questões de n^{os} 01 a 04;
Matemática: questões de n^{os} 05 a 08;
Biologia: questões de n^{os} 09 a 12;
Física: questões de n^{os} 13 a 16;
Química: questões de n^{os} 17 a 20;
Estudos Sociais: questões de n^{os} 21 a 24;
Língua Estrangeira: questões de n^{os} 25 a 28.
- Caso contrário, solicite ao fiscal da sala um outro caderno completo.
- Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Cada Questão de Proposições Múltiplas consistirá de 5 (cinco) alternativas, numeradas de **00** a **44**, das quais algumas são verdadeiras e outras são falsas, podendo ocorrer que todas as alternativas sejam verdadeiras ou que todas sejam falsas.
- As alternativas verdadeiras devem ser marcadas na folha de respostas na **coluna V** e as falsas, na **coluna F**.

ATENÇÃO

- Marque as respostas com caneta esferográfica azul ou preta com traços escuros conforme o modelo ●.
- Não serão permitidas rasuras.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta.
- Você terá **3** horas para responder a todas as questões e fazer as marcações na **FOLHA DE RESPOSTAS**.
- A correção da prova será efetuada levando-se em conta **EXCLUSIVAMENTE** o conteúdo da **FOLHA DE RESPOSTAS**.
- Ao término da prova, devolva à mesa de fiscalização o Caderno de Questões juntamente com a **FOLHA DE RESPOSTAS** e assine a lista de presença.

Nº DE INSCRIÇÃO

NOME DO CANDIDATO

QUESTÕES DE PROPOSIÇÕES MÚLTIPLAS

Cada Questão de Proposições Múltiplas consiste em 5 (cinco) alternativas, numeradas de 0 0 a 4 4, das quais algumas são verdadeiras e outras, falsas, podendo ocorrer que todas as alternativas sejam verdadeiras ou que todas sejam falsas.

As alternativas verdadeiras devem ser marcadas na coluna **V** e as falsas, na coluna **F**.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

Atenção: As questões de números 1 a 3 baseiam-se no texto apresentado abaixo.

Capítulo XCVII - A saída

Tudo se fez por esse teor. Minha mãe hesitou um pouco, mas acabou cedendo, depois que o padre Cabral, tendo consultado o bispo, voltou a dizer-lhe que sim, que podia ser. Sai do seminário no fim do ano.

Tinha então pouco mais de dezessete ... Aqui devia ser o meio do livro, mas a inexperiência fez-me ir atrás da pena, e chego quase ao fim do papel, com o melhor da narração por dizer. Agora não há mais que levá-la a grandes pernadas, capítulo sobre capítulo, pouca emenda, pouca reflexão, tudo em resumo. Já esta página vale por meses, outras valerão por anos, e assim chegaremos ao fim. Um dos sacrifícios que faço a esta dura necessidade é a análise das minhas emoções dos dezessete anos. Não sei se alguma vez tiveste dezessete anos. Se sim, debes saber que é a idade em que a metade do homem e a metade do menino formam um só curioso. Eu era um curiosíssimo, diria o meu agregado José Dias, e não diria mal. O que essa qualidade superlativa me rendeu não poderia nunca dizê-lo aqui, sem cair no erro que acabo de condenar; a análise das minhas emoções daquele tempo é que entrava no meu plano. Posto que filho do seminário e de minha mãe, sentia já debaixo do recolhimento casto uns assomos de petulância e de atrevimento; eram do sangue, mas eram também das moças que na rua ou da janela não me deixavam viver sossegado. Achavam-me lindo, e diziam-mo; algumas queriam mirar de mais perto a minha beleza, e a vaidade é um princípio de corrupção.

(Machado de Assis, **D. Casmurro**. São Paulo: Jackson, 1961, p. 311-2)

Instruções: Para responder às questões de números 1 a 4, assinale como VERDADEIRAS as afirmações corretas e como FALSAS as que não o são.

1. 0 0 - É correto afirmar que nas últimas linhas do texto é feita referência a certa visão característica do Romantismo, em oposição à "análise das minhas emoções", característica do Realismo, marcante em Machado de Assis.
- 1 1 - A referência ao seminário faz sentido devido ao fato de o rapaz ter sido enviado a um deles, ainda criança, para fazer seus estudos e tornar-se padre.
- 2 2 - *Se sim, debes saber que é a idade em que a metade do homem e a metade do menino formam um só curioso.*
O segmento que se inicia com a frase acima indica uma das características das obras de Machado de Assis, que é o hábito de dirigir-se ao leitor, diretamente, no meio da narrativa.
- 3 3 - *Tinha então pouco mais de dezessete ...*
O uso de reticências indica a suspensão da narrativa porque o narrador passa, em seguida, a tecer considerações sobre o romance que está escrevendo.
- 4 4 - *... mas eram também das moças que na rua ou da janela não me deixavam viver sossegado.*
A frase do texto, reproduzida acima, indica a escolha pessoal da personagem, que havia optado por permanecer no seminário, apesar de ser bonito e vaidoso.

2. 0 0 - *... voltou a dizer-lhe que sim, que podia ser.*
A frase acima é exemplo de discurso direto, no contexto.
- 1 1 - *Achavam-me lindo, e diziam-mo ...*
A palavra grifada é uma fusão da forma oblíqua do pronome da 1ª pessoa e de um pronome demonstrativo, equivalente a e me diziam que me achavam lindo.
- 2 2 - *Posto que filho do seminário e de minha mãe ...*
A locução conjuntiva grifada na frase acima introduz no contexto uma restrição que não impede a realização do que se afirma na oração seguinte.
- 3 3 - A seqüência de formas verbais no imperfeito do indicativo, considerando-se as seis linhas finais do texto, denota uma situação habitual, constante e repetitiva num tempo já passado.
- 4 4 - *... que faço a esta dura necessidade é a análise das minhas emoções dos dezessete anos.*
Ambas as palavras grifadas na frase acima classificam-se na mesma categoria gramatical.
3. 0 0 - Em **inexperiência** observa-se formação de palavra por derivação, com o emprego de prefixo de sentido negativo.
- 1 1 - A mesma relação existente entre as formas verbais **vale** e **valerão** está também correta em **faz** e **fazerão**.
- 2 2 - *Tudo se fez por esse teor.*
De acordo com as gramáticas atuais, estaria mais correta a próclise do pronome: *Tudo fez-se por esse teor.*
- 3 3 - *Minha mãe hesitou um pouco ...*
... é que entrava no meu plano.
Os verbos grifados nas frases acima exigem o mesmo tipo de complemento.
- 4 4 - *... diria o meu agregado José Dias, e não diria mal.*
A observação acima refere-se ao hábito de José Dias, já citado anteriormente, de usar superlativos em todas as ocasiões.
4. 0 0 - *É um velho paredão, todo gretado, Roto e negro, a que o tempo uma oferenda Deixou num cacto em flor ensangüentado; E num pouco de musgo em cada fenda.*
Pelo apuro formal e pela objetividade no tratamento do tema, os versos acima são exemplo da estética parnasiana.
- 1 1 - Movimento literário de fins do século XIX e princípios do século XX, o começou por ser a negação das tendências realistas na Arte, com uma volta ao mundo interior, de mergulho no subconsciente e no inconsciente, tendo, como principal representante entre nós,
As lacunas da afirmativa acima estão corretamente preenchidas por **Pré-modernismo** e **Graça Aranha**.
- 2 2 - *A gentil menina surgira de sua pensativa languidez, como uma estátua de cera que transmutando-se em jaspe de repente, se erigisse altiva e desdenhosa, desferindo de si os lívidos e fulvos reflexos do mármore polido.*
O excerto acima evidencia uma das características da prosa romântica, que é o uso acentuado da adjetivação.
- 3 3 - Aluísio Azevedo, tendo abordado no romance **O cortiço** os problemas de uma habitação coletiva, mostra a promiscuidade que acaba envolvendo a todos os que ali habitam ou dele se aproximam, e a perda de caráter à medida que cedem à força do sexo e do dinheiro.
- 4 4 - Bertoleza, companheira de João Romão na luta pelo enriquecimento, é a única personagem que se salva no romance **O cortiço**, por ser de personalidade forte, capaz de enfrentar os problemas cotidianos que surgem e solucioná-los satisfatoriamente.

MATEMÁTICA

5. Considere as funções reais f , g e h , definidas para todo

$$x \in \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[, \text{ por } f(x) = \sin x, g(x) = \cos x \text{ e } h(x) = \operatorname{tg} x,$$

respectivamente, para analisar as seguintes afirmações.

0 0 - A imagem do número real -1 pela função f é negativa.

1 1 - A função f é crescente nos quadrantes onde a função g é decrescente.

2 2 - As funções f , g e h podem ser positivas em um mesmo quadrante.

3 3 - A função real $y(x) = \sec x$ é a função inversa da função g .

4 4 - É verdade que $\frac{g(x) \cdot h(x)}{f(x)} = 1$.

6. Indica-se por M^t e M^{-1} as matrizes transposta e inversa de M ,

respectivamente. Para analisar as afirmativas abaixo, conside-

re as matrizes $A = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 5 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ e $C = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$.

0 0 - $(A + B) \cdot C = \begin{bmatrix} -9 & 9 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$

1 1 - $C^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

2 2 - A matriz $A - A^t$ é anti-simétrica.

3 3 - A matriz $A - B + C$ não é inversível.

4 4 - O determinante da matriz $B + B^t$ é igual a 100.

7. Analise as afirmativas que seguem.

- 0 0 - Se $(n!)^2 = 18 \cdot n! + 144$, então n é um quadrado perfeito.
- 1 1 - O 29º termo no desenvolvimento de $(x + 1)^{30}$ segundo potências decrescentes de x é igual a $30x$.
- 2 2 - O número de anagramas que podem ser formados com as letras da palavra MACEIÓ, de modo que as consoantes não fiquem juntas é igual a 480.
- 3 3 - O número de segmentos de reta orientados determinados pelos vértices de um decágono regular é 90.
- 4 4 - O número de triângulos determinados pelos vértices de um decágono regular é 720.

8. Em um grupo de 8 pessoas, sendo 3 rapazes e 5 moças, considere o experimento aleatório E: "sortear 4 pessoas do grupo".

Analise as afirmações seguintes.

- 0 0 - O espaço amostral de E é constituído de 80 resultados possíveis.
- 1 1 - "Um rapaz e três moças", é um evento, com 30 possibilidades distintas.
- 2 2 - O complementar do evento "pelo menos uma moça" é o evento "no máximo uma moça".
- 3 3 - A probabilidade de serem sorteados dois rapazes e duas moças, é igual a $\frac{3}{7}$.
- 4 4 - A probabilidade de todos os sorteados serem do sexo feminino é igual a $\frac{1}{16}$.

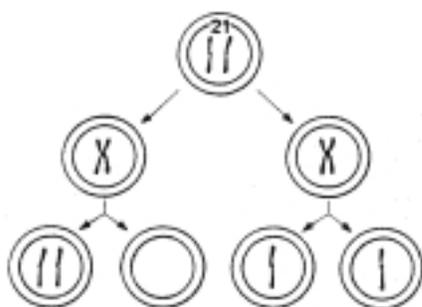
BIOLOGIA

9. As proposições abaixo estão ligadas a dois tópicos importantes da Biologia: Origem da Vida e Evolução dos Seres Vivos.

- 0 0 - Pasteur demonstrou que os microorganismos que contaminavam caldos nutritivos não surgiam por geração espontânea, mas vinham do ar. Além de pôr fim à controvérsia sobre biogênese e abiogênese, essa descoberta teve outra consequência: levou às técnicas de assepsia usadas em cirurgia.
- 1 1 - Experimentos científicos mostram que, a partir dos gases que supostamente formavam a atmosfera primitiva (H_2 , CH_4 , NH_3 e H_2O) e da energia proveniente de descargas elétricas e radiação ultravioleta, formam-se compostos orgânicos.
- 2 2 - Darwin realizou experimentos de laboratório para comprovar a teoria da evolução das espécies.
- 3 3 - As populações constituídas pelos organismos primitivos deram origem à diversidade de seres vivos que existe na Terra. Para que isso fosse possível, as sucessivas populações modificaram-se continuamente, pois tinham necessidade de adaptarem-se ao meio do qual se modificava.
- 4 4 - Para que possa ocorrer seleção natural entre os indivíduos de uma população, é preciso que nesta haja variabilidade genética.

10. As afirmações que seguem abrangem conhecimentos sobre Evolução dos Seres Vivos e Genética.

- 0 0 - Por meiose, um oócito humano forma 4 células com 23 cromossomos. Entretanto, às vezes, esse número é alterado porque não ocorre disjunção de um dos pares de cromossomos, como mostra a figura abaixo. A célula com um cromossomo a mais ou a célula que perdeu um cromossomo tanto pode ser um óvulo como um corpúsculo polar.



- 1 1 - O teorema de Hardy-Weinberg afirma que as frequências dos alelos e genótipos no conjunto gênico de uma população em equilíbrio, alteram-se constantemente de geração para geração.
- 2 2 - Os pés de ervilha que Mendel inter cruzou ao realizar suas experiências (geração P) produziram vagens. As sementes contidas nessas vagens devem ser consideradas geração F_1 .
- 3 3 - Os fatores responsáveis por alterações nas frequências dos genes nas populações são denominados fatores evolutivos porque, ao longo do tempo e associados ao isolamento geográfico, podem levar ao surgimento de novas espécies.
- 4 4 - Em uma cidade industrial, à medida que a poluição escurecia as cascas das árvores, aumentava o número de mariposas escuras que se abrigavam nos troncos. Essas mariposas, que eram pouco numerosas a princípio, passaram a predominar sobre as mariposas claras, pertencentes à mesma espécie. Este é um exemplo de especiação.

11. As proposições seguintes estão relacionadas com Genética.

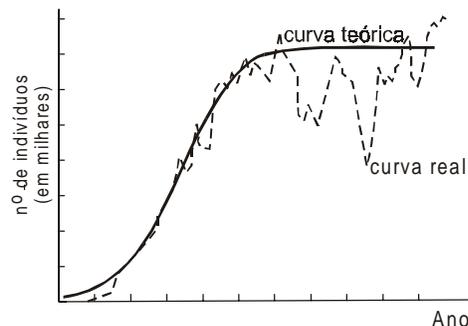
- 0 0 - Na espécie humana, a herança dos grupos sanguíneos do sistema A-B-O é um caso de polialelia, uma vez que esses grupos são determinados pelos alelos I^A , I^B e i . Como o alelo i é recessivo em relação aos outros dois e entre estes não há dominância, os três alelos podem formar três diferentes genótipos.
- 1 1 - Um caso de herança relacionado com a cor das penas em galinhas está esquematizado no quadro abaixo. As proporções obtidas em F_2 mostram que a cor das penas dessas aves é determinada por um único par de alelos, sendo as penas coloridas um caráter recessivo.

P		
	penas brancas	
F_1		
	penas brancas	
F_2		
	penas brancas (13 : 16)	penas coloridas (3 : 16)

- 2 2 - Na espécie humana, os genes relacionados com hemofilia e com daltonismo situam-se no cromossomo X e, portanto, nas mulheres, segregam-se independentemente na formação dos óvulos.
- 3 3 - Suponha três genes situados no mesmo cromossomo. Sabendo que a frequência de permuta entre os genes X e Y é de 10% e a frequência de permuta entre os genes Y e Z é de 5%, a sequência desses genes no cromossomo só pode ser X, Y, Z.
- 4 4 - A cor da pele humana deve-se à interação de vários pares de genes não alelos, que somam seus efeitos sobre a intensidade da característica. Essa característica é portanto um caso de herança quantitativa.

12. As afirmações que seguem são sobre Ecologia.

- 0 0 - Em uma floresta, uma árvore caiu em consequência de um raio e nela se instalaram diversos fungos, algas, bactérias e musgos que aí encontraram alimento e abrigo. Essa árvore passou a ser o hábitat desses organismos e o conjunto resultou numa comunidade.
- 1 1 - As zebras das savanas africanas e os cangurus dos campos australianos são animais que pastam e se alimentam de capim. Têm, portanto, habitats diferentes, mas o mesmo nicho ecológico.
- 2 2 - Uma população foi introduzida em uma ilha na qual, encontrando ambiente favorável, cresceu e chegou ao equilíbrio. O gráfico abaixo pode representar corretamente esse acontecimento.

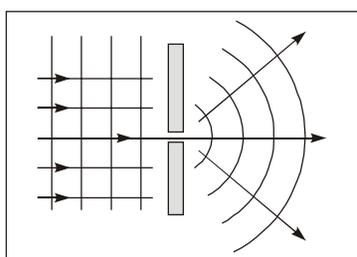


- 3 3 - Se, devido à pesca excessiva, o número de peixes da cadeia alimentar abaixo diminuir significativamente, o tipo de reprodução das algas será afetado. algas → microcrustáceos → besouros → peixes
- 4 4 - A associação entre os mamíferos ruminantes e os microorganismos que vivem em um compartimento de seu estômago e digerem celulose é um exemplo de mutualismo. Essa associação é indispensável para a sobrevivência desses animais: livres dos microorganismos, morrem de desnutrição.

FÍSICA

13. Utilizando dois termômetros, um graduado na escala Celsius e outro na escala Fahrenheit, um menino mediu a temperatura de um corpo, obtendo o valor nessas duas unidades de medida. Com base nisso, analise as afirmações seguintes:
- 0 0 - Os dois valores medidos, um em cada escala, podem ter sido numericamente iguais.
 - 1 1 - Se o termômetro graduado em Celsius mediu $42\text{ }^{\circ}\text{C}$, o termômetro graduado em Fahrenheit mediu $74\text{ }^{\circ}\text{F}$.
 - 2 2 - Se o corpo cuja temperatura foi medida era formado inteiramente por gelo, é impossível que a leitura do termômetro graduado na escala Fahrenheit tenha sido positiva.
 - 3 3 - Se as medidas foram tomadas em um local ao nível do mar, e se o termômetro graduado em Celsius mediu $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, o outro termômetro mediu $212\text{ }^{\circ}\text{F}$.
 - 4 4 - O valor numérico da temperatura do corpo em graus Celsius foi, sem dúvida, menor do que o valor numérico da mesma temperatura em graus Fahrenheit.

14. Na figura abaixo está representada a propagação de uma onda que atinge um obstáculo no qual é feito um orifício.



Sobre o fenômeno reproduzido na figura, analise as afirmações.

- 0 0 - O fenômeno reproduzido na figura chama-se refração.
 - 1 1 - Ondas luminosas não se comportam como a onda reproduzida na figura.
 - 2 2 - O fenômeno reproduzido na figura explica porque ouvimos o som emitido por uma fonte mesmo que, entre nós e a fonte, exista, por exemplo, um muro de concreto.
 - 3 3 - Apenas ondas propagando-se em meio material se comportam como o modelo reproduzido na figura.
 - 4 4 - Quanto maior for a largura do orifício, menos será possível observar o fenômeno reproduzido na figura.
15. O ponto de fusão da prata é de $961\text{ }^{\circ}\text{C}$ e seu calor latente de fusão é de 21 cal/g . Sobre isso, analise as seguintes afirmações:
- 0 0 - Para elevar a temperatura de 10 g de prata de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ até $961\text{ }^{\circ}\text{C}$ é preciso fornecer-lhe 210 cal .
 - 1 1 - Para fundir 21 gramas de prata é preciso fornecer-lhe 961 cal .
 - 2 2 - Para que 1 g de prata sólida a $961\text{ }^{\circ}\text{C}$ se transforme em prata líquida é preciso fornecer-lhe 21 cal .
 - 3 3 - Para elevar em $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ a temperatura de 1 g de prata é preciso fornecer-lhe 21 cal .
 - 4 4 - 1 g de prata sólida, a uma temperatura menor que $961\text{ }^{\circ}\text{C}$, necessita mais do que 21 cal para transformar-se inteiramente em prata líquida.
16. Um objeto é colocado a 40 cm do vértice de um espelho esférico de distância focal igual a 20 cm . Com base nisso, analise as seguintes afirmações:
- 0 0 - Se o espelho for côncavo, a imagem produzida será real e invertida.
 - 1 1 - Se o espelho for côncavo, a imagem produzida será de mesmo tamanho do objeto.
 - 2 2 - Se o espelho for convexo, a imagem será produzida a 20 cm do vértice do espelho.
 - 3 3 - Se o espelho for convexo, a imagem produzida será virtual e direita.
 - 4 4 - Se o espelho for convexo, o tamanho da imagem será maior do que o tamanho do objeto.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1 H 1,01	2 He 4,00											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9								
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2								
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 Al 27,0	4 Si 28,1	5 P 31,0	6 S 32,1	7 Cl 35,5	8 Ar 39,9	9 K 39,1	10 Ca 40,1	11 Sc 45,0	12 Ti 47,9	13 V 50,9	14 Cr 52,0	15 Mn 54,9	16 Fe 55,8	17 Co 58,9	18 Ni 58,7	19 Cu 63,5	20 Zn 65,4	21 Ga 69,7	22 Ge 72,6	23 As 74,9	24 Se 79,0	25 Br 79,9	26 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131								
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)								
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub														

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
-------------------	-----------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica () = N° de massa do isótopo mais estável

17. Sobre gases e a atmosfera pode-se afirmar que:

- 0 0 - O volume molar de gás a 27 °C e 2 atm de pressão é igual a 25 L/mol (Dado: $R = 8,2 \times 10^{-2} \text{atm L K}^{-1} \text{mol}^{-1}$).
- 1 1 - O nitrogênio atmosférico é matéria-prima para a produção de amônia e é obtido por destilação fracionada do ar líquido.
- 2 2 - Na atmosfera, o SO₂ emitido na queima de combustíveis transforma-se em íons S²⁻(sulfeto) formando H₂S que é um dos principais responsáveis pela chuva ácida, pelo efeito estufa e pelos buracos na camada de ozônio.
- 3 3 - A temperatura termodinâmica de um gás é inversamente proporcional à energia cinética das moléculas que o constituem.
- 4 4 - A quantidade de matéria presente em certo volume de gás a 1 atm e 273 K é 1,0 mol. Dobrando-se a pressão e a temperatura, a relação entre o volume e a quantidade de matéria NÃO se altera.

18. Considere uma solução aquosa de CaCl₂ que foi preparada dissolvendo-se 111 g do sal em água completando-se o volume a 10 litros. Pode-se afirmar corretamente que esta solução:

- 0 0 - Sob mesma pressão, entra em ebulição em temperatura inferior à da água.
- 1 1 - Tem concentração igual a 0,1 mol/L.
- 2 2 - Pode produzir 1 mol de CaCO₃ quando se adiciona a ela 0,5 mol de Na₂CO₃.
- 3 3 - É condutora de corrente elétrica pois contém íons.
- 4 4 - Apresenta, para cada 40 g de íons cálcio; 71 g de íons cloreto.

19. A reação que representa a produção de amônia a partir de hidrogênio e nitrogênio é



Nesse processo:

- 0 0 - Utiliza-se um catalisador para aumentar a energia de ativação dos reagentes.
- 1 1 - Realizado à temperatura constante, utiliza-se alta pressão para aumentar o rendimento, pois o volume do produto formado é menor do que a soma dos volumes dos reagentes.
- 2 2 - Quanto maior a temperatura, maior será o rendimento, pois a velocidade das reações aumentam quando a temperatura aumenta.
- 3 3 - Ocorre equilíbrio entre reagentes e produtos. Desde que a temperatura e a pressão total sejam mantidas constantes, a pressão parcial do produto é igual à soma das pressões parciais dos reagentes.
- 4 4 - A constante de equilíbrio será dada pela equação

$$K_{eq} = \frac{(\text{pressão parcial de NH}_3)^2}{(\text{pressão parcial de N}_2) (\text{pressão parcial de H}_2)^3}$$

20. Analise as afirmações que seguem, considerando as informações, dadas por intermédio de equações termoquímicas:

Combustível	ΔH (kcal/mol de combustível)
I. $H_2(g) + 1/2 O_2(g) \longrightarrow H_2O(l)$	-68,3
II. $C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$	-94,1
III. $CO(g) + 1/2 O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$	-67,1
IV. $CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$...	-213

Massas molares (g/mol)	
hidrogênio (H)	1,0
carbono (C)	12
oxigênio (O)	16

Hidrogênio, carbono, monóxido de carbono e metano são todos combustíveis utilizados, cada um deles, preferencialmente aos outros, dependendo da conveniência.

- 0 0 - Aquele que libera maior energia por unidade de massa queimada é o hidrogênio.
- 1 1 - Aquele que é utilizado, quando queima, para o aquecimento em residência é o monóxido de carbono.
- 2 2 - Aquele que, queimando 1 mol, aquece 10 kg de água, inicialmente à temperatura ambiente, a uma temperatura maior é o metano.
- 3 3 - Com esses dados pode-se calcular o calor liberado na reação representada por $C(s) + 1/2 O_2(g) \longrightarrow CO(g)$. Basta combinar, adequadamente, as reações representadas em I e II.
- 4 4 - Em todas as reações de combustão representadas a entalpia dos produtos é maior do que a soma das entalpias dos reagentes.

ESTUDOS SOCIAIS

21. Entre 1530 e 1822, a vida econômica, política e social do Brasil foi organizada em função dos interesses, necessidades e decisões de Portugal. Analise as afirmações abaixo sobre esse período.
- 0 0 - A descoberta de minas de ouro transformou o caráter da colonização brasileira, pois Portugal para superar os impasses políticos e econômicos que impediam o controle da metrópole sobre as minas, fez concessão de privilégios a empresas mineradoras inglesas.
- 1 1 - O sistema de *plantation* não representou a única forma de organização econômica existente na América portuguesa. Outros produtos como algodão e fumo foram cultivados neste momento em pequenas explorações, com vantagens econômicas para os colonos.
- 2 2 - A presença de índios e negros na sociedade brasileira levou ao surgimento de instituições como a escravidão, completamente desconhecida da sociedade europeia nos séculos XV e XVI.
- 3 3 - A instalação de missões indígenas nas fronteiras sul e oeste a partir da segunda metade do século XVIII tinha como objetivo garantir a posse para Portugal dos territórios conquistados pela ação das entradas e das bandeiras na América espanhola.
- 4 4 - Nos anos seguintes a 1630, os holandeses não só fortaleceram sua posição no litoral pernambucano, mas também expandiram seu domínio para Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte. Contaram para isso com a valiosa ajuda de um bom conhecedor da região, Domingos Calabar.

22. Considere a gravura.



(In: Gilberto Cotrim. **História para o ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2002. p.263)

A gravura expressa um dos símbolos da radicalização política que ocorreu em determinados momentos do processo de revoluções burguesas nos séculos XVII e XVIII, na Europa. Analise as afirmações que apresentam fatos relacionados a esse radicalismo.

- 0 0 - Ao contrário do que ocorreu na Revolução Francesa, as revoluções inglesas do século XVII tiveram um caráter pacífico, pois as divergências entre os monarcas e o parlamento eram de natureza econômica e não políticas.
- 1 1 - No contexto da Revolução Francesa, os jacobinos lideraram, ao lado dos *sans-culottes*, uma reação contra os que denominaram de "traidores da pátria e da revolução", proclamando a República e implantando a pena de morte para os contra-revolucionários.
- 2 2 - Os montanheses e os girondinos desencadearam verdadeiro terror durante a Revolução Francesa, executando publicamente os membros da burguesia que discordavam do projeto de implantação da reforma agrária.
- 3 3 - No século XVII, divergências entre o rei Carlos I e o Parlamento em relação ao poder político e aos assuntos econômicos culminaram numa Guerra Civil que resultou na condenação à morte do rei e na proclamação da República que vigorou de 1649 a 1658.
- 4 4 - As revoluções burguesas europeias foram marcadas pela violência contra os monarcas absolutistas, pois suas lideranças inspiraram-se nos pensadores iluministas que defendiam a eliminação dos opositores da expansão do capital.

23. O desenvolvimento do capitalismo no pós-Segunda Guerra Mundial deve ser entendido como o processo de consolidação dos oligopólios internacionais que deu origem às empresas multinacionais. (...) Internacionalização, multinacionalização e mundialização são fenômenos interconectados.

(Adaptado de Ariovaldo U. de Oliveira, in Jurandyr Ross – org. **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp, 1995)

Após a leitura do texto, analise as proposições que seguem.

- 0 0 - Os interesses das grandes corporações estão presentes nos mais diferentes locais e atividades. No setor extrativista mineral, é o capital internacional que explora minérios em vários países africanos e latino-americanos.
- 1 1 - Em meados dos anos de 1940, o início do processo de industrialização, via internacionalização da produção, surgiu em áreas do Hemisfério Sul que foram eleitas para se tornarem plataformas de exportação. Alguns países latino-americanos receptores desses investimentos passaram, rapidamente, da condição de exportadores de produtos primários para o de exportadores de bens industriais.
- 2 2 - A introdução do capital no campo provocou grandes transformações nas atividades agropecuárias: as antigas *plantations* cederam lugar aos agronegócios que, atualmente, produzem excedentes que constituem grande parcela dos bens exportados pelos países desenvolvidos.
- 3 3 - A escolha do petróleo como matriz energética mundial durante todo o século XX esteve intimamente associada aos interesses do capital internacional. Da exploração do combustível até a produção de automóveis, as grandes corporações econômicas sempre estiveram presentes, ditando as regras de controle e expansão.
- 4 4 - Cerca de 3/4 das atividades comerciais no mundo são controladas por alguns poucos países detentores do capital. Estados Unidos, União Européia e Japão dominam as trocas e comandam os preços dos *commodities*. Tanto os países subdesenvolvidos como os emergentes lutam desesperadamente para participar desse comércio mundial regulado pela OMC.

24. Observe o mapa e analise as afirmações sobre a legenda.



- 0 0 - As áreas 1 identificam litorais poluídos. Neles, a presença de plataformas de petróleo e movimentação do combustível em navios e dutos provocam sérios problemas de vazamentos que levam à mortandade de peixes e outros animais marinhos.
- 1 1 - As áreas 2 identificam o fenômeno da desertificação, comum em áreas de climas semi-áridos, e que ocorre pelo uso excessivo dos solos, sobretudo, para pastoreio. A desertificação é um processo em evolução constante em todos os continentes.
- 2 2 - As áreas 3 identificam regiões onde ocorrem desmatamentos que, além de provocarem problemas relacionados à erosão dos solos e à perda da biodiversidade, ainda reduzem a evapotranspiração.
- 3 3 - Nas áreas 4 ocorre o fenômeno da chuva ácida que é provocado pelo lançamento de dióxido de carbono na atmosfera. Esse fenômeno tem provocado acaloradas discussões entre os cientistas, pois além dos efeitos negativos sobre a vegetação também afeta, regionalmente, a circulação atmosférica, aumentando a intensidade dos ventos.
- 4 4 - Analisando os problemas ambientais como um todo pode-se afirmar que, atualmente, grandes áreas de todos os continentes estão seriamente comprometidas. Sob o ponto de vista de localização, os problemas ambientais ocorrem tanto nos países ricos como nos pobres.

INGLÊS

25. Considere a tirinha abaixo.



Assinale como VERDADEIRAS as alternativas que são deduções corretas a partir da tirinha e como FALSAS as que não são.

Depreende-se da tira que Frank

- 0 0 - tem dinheiro depositado no banco.
- 1 1 - quer fazer um saque.
- 2 2 - está reclamando dos serviços do banco.
- 3 3 - quer fazer um investimento.
- 4 4 - não está interessado nos serviços do banco.

Atenção: As questões de números 26 a 28 referem-se ao texto apresentado abaixo.

Creator Bob Thaves is a master of the twisted phrase and skewed outlook. A true innovator, Frank and Ernest was the first comic panel presented in a strip format. It was the first to vary the roles of its characters and the first to use block lettering. It was also the first to use comic book-style digital coloring for the Sunday pages.

Thaves, who [TO HOLD] both bachelors and masters degrees in psychology from the University of Minnesota, [TO BEGIN] cartooning as a kid and never stopped. He created Frank and Ernest while [TO WORK] as a consultant in industrial psychology in California.

Bob Thaves' innovative comic panel stars Frank and Ernest, playful punsters with the ability to appear as any person, place or thing in any time period, past, present or future. They can [TO APPEAR] as plants, bugs, angels, planets, Roman gladiators, Medieval knights, clowns, robots – the list is as long as Thaves' imagination. The only constant element is the pair's "frank and earnest" iconoclastic attitude.

For more than 25 years, Frank and Ernest [TO CONTINUE] its tradition of innovative humor that has delighted millions of readers daily since 1972. Frank and Ernest is distributed to more than 1,300 newspapers worldwide by Newspaper Enterprise Association, and is read by more than 25 million people every day, making it one of today's most popular comics.

26. Assinale como VERDADEIRAS as alternativas que contêm a forma correta dos verbos apresentados no texto e como FALSAS as que não contêm.

No texto, a forma correta de

- 0 0 - [TO HOLD] é *holds*.
- 1 1 - [TO BEGIN] é *began*.
- 2 2 - [TO WORK] é *is working*.
- 3 3 - [TO APPEAR] é *appeared*.
- 4 4 - [TO CONTINUE] é *continued*.

27. Assinale como VERDADEIRAS as alternativas que estão de acordo com o texto apresentado e como FALSAS aquelas que não estão.

According to the text, Frank and Ernest

- 0 0 - is a daily comic strip.
- 1 1 - appears in color on Sundays.
- 2 2 - usually represent historic characters.
- 3 3 - is printed in newspapers all over the world.
- 4 4 - is a very innovative comic panel.

28. Assinale como VERDADEIRAS as alternativas que contêm afirmações corretas em relação ao texto e como FALSAS as que não contêm.

In the text, the

- 0 0 - pronoun *its* is incorrect and should be replaced by *their*.
- 1 1 - conjunction *while* is correct and could also be replaced by *during*.
- 2 2 - adverb *since* is incorrect and should be replaced by *for*.
- 3 3 - conjunction *than* is incorrect and should be replaced by *then*.
- 4 4 - adverb *most* is correct because it indicates a superlative.

FRANÇAIS

Atenção: As questões de números 25 a 28 referem-se ao texto ilustrado apresentado abaixo.



Messieurs

J'ai appris que Peugeot va sortir un nouveau modèle de la 206, qui me plaît à cause de ses lignes modernes. J'aimerais connaître la version break dont j'ai vu la publicité dans les journaux, parce que j'ai deux enfants en bas âge et, quand on voyage, on a plein de bagages à transporter. Je pense qu'elle ressemble à la voiture que l'on voit dans les rues, mais en plus grand. J'aimerais savoir si je pourrais mettre la poussette de ma fille à l'arrière, sans nuire au confort des voyageurs. J'aimerais savoir aussi combien elle consomme en ville et sur la route.

Je vous remercie d'avance,

Georges Parisot

Méthode Actuelle de Français, Paris, Seuil, 1997.

25. Assinale como VERDADEIRAS as alternativas que estão de acordo com o texto e como FALSAS aquelas em que isso não ocorre.

- 0 0 - Georges já escolheu qual carro vai comprar para a família.
- 1 1 - O mercado se interessa pelo novo modelo da Peugeot, porque é um carro pequeno que tem um estilo próprio.
- 2 2 - Um senhor escreve pedindo informações sobre um lançamento da Peugeot.
- 3 3 - Georges se interessa pelo modelo de carro porque tem crianças pequenas e precisa de espaço quando viaja.
- 4 4 - Georges procura um carro usado que seja barato e econômico.

26. Assinale como VERDADEIRAS as frases em que o verbo sublinhado no texto, *va sortir*, está no passado e como FALSAS aquelas em que isso não ocorre.

- 0 0 - vient de sortir
- 1 1 - a sorti
- 2 2 - sort
- 3 3 - sortira
- 4 4 - sortait

27. Assinale como VERDADEIRAS as alternativas em que os ordinais estão empregados corretamente e como FALSAS aquelas em que isso não ocorre.

- 0 0 - J'ai deux enfants: le premier s'appelle Simone et le deuxième s'appelle Christophe.
- 1 1 - J'ai deux fils: le premier s'appelle Jean et le deuxième s'appelle Pierre.
- 2 2 - J'ai deux fils: le premier s'appelle Nicolas et le second s'appelle Thomas.
- 3 3 - J'ai deux filles: les premières s'appelle Solange et les secondes s'appelle Nathalie.
- 4 4 - J'ai deux enfants: le premier s'appelle Charles et le tiers s'appelle Hughes.

28. Assinale como VERDADEIRAS as alternativas em que há equivalência de sentido para com a frase sublinhada no texto, *J'aimerais aussi savoir*, e como FALSAS aquelas em que isso não ocorre.

- 0 0 - Je voudrais savoir également
- 1 1 - J'apprendrais de même
- 2 2 - Je connaîtrais en même temps
- 3 3 - Je rêverais savoir ainsi
- 4 4 - Je souhaiterais aussi savoir

ESPAÑHOL

Atención: As questões de números 25 a 28 referem-se ao texto apresentado abaixo.

Hay trabajos muy sacrificados que acaban siendo muy gratificantes. Como los que ejercen nuestros protagonistas. Ellos disfrutaban haciéndolos para que otros se sientan de maravilla. Y no están locos.

¿Trabajar por amor al prójimo?

Hay trabajos muy vocacionales en los que el objetivo es hacer que los demás se sientan bien. No estamos hablando de ONG's, sino de esos "currantes" cuya tarea consiste en que el resto se vea mejor, se olvide de las tensiones, se divierta o consiga levantar el ánimo. Son trabajos agradecidos o eso dicen las personas que los ejecutan. Pero ¿hasta qué punto prima la satisfacción personal sobre la nómina mensual? ¿Da tanto placer proporcionar el bienestar ajeno?

Los siguientes son testimonios de "trabajadores generosos":

Silvia Reyero, 27 años, camarera: Mi trabajo, una diversión.

"La gente va a tomarse una copa para divertirse, para ver a sus amigos, para desconectar un poco del estrés de la semana... En estas circunstancias el camarero termina siendo un complemento más de la diversión, y trabaja para que los demás disfruten a lo largo de la noche. Es curioso, porque ver a la gente un fin de semana tras otro hace que se cree un vínculo de amistad entre los que piden y los que servimos. Ya no sólo te ven como la camarera que se limita a ponerles la copa y punto. ¿Creen que me aburro? Pues se equivocan. Suelo hablar con mucha gente, reírme, así que, la verdad es que la paso bien." [...]

(Adaptado, Revista **Cosmopolitan**, n. 7, julio de 2004, p. 63-4)

25. Assinale como VERDADEIRAS as alternativas que, de acordo com o texto, podem substituir corretamente o fragmento *en los que el objetivo*, sublinhado no primeiro parágrafo, e como FALSAS aquelas que não o fazem.

- 0 0 - cuyo objetivo
- 1 1 - en el cual el objetivo
- 2 2 - en lo cual el objetivo
- 3 3 - en los cuales el objetivo
- 4 4 - que lo objetivo

26. Assinale como VERDADEIRAS as alternativas que poderiam, de acordo com o texto, substituir corretamente o fragmento *un fin de semana tras otro*, sublinhado no último parágrafo, e como FALSAS aquelas que não o fazem:

- 0 0 - un fin de semana sí, otro no.
- 1 1 - fin de semana por medio.
- 2 2 - todos los fines de semana.
- 3 3 - un fin de semana atrás del otro.
- 4 4 - sólo dos fines de semana por mes.

27. Assinale como VERDADEIRAS as alternativas que, no contexto, poderiam dar seqüência correta ao fragmento *¿Creen que me aburro?*, sublinhado no texto, e como FALSAS aquelas que não o fazem.

- 0 0 - Al contrario, me divierto.
- 1 1 - Al revés, me apetece ese ambiente.
- 2 2 - A veces sí, me fastidia.
- 3 3 - A veces salgo un poco aturdida.
- 4 4 - No, al contrario, me entretengo mientras trabajo.

28. Assinale como VERDADEIRAS as alternativas que, de acordo com o texto, poderiam substituir corretamente o fragmento *Suelo hablar con mucha gente*, sublinhado no último parágrafo, e como FALSAS aquelas que não o fazem.

- 0 0 - En general, charlo con mucha gente.
- 1 1 - Acostumbro hablar con mucha gente.
- 2 2 - Evito charlar.
- 3 3 - Me esfuerzo para hablar.
- 4 4 - Tengo el hábito de charlar con mucha gente.