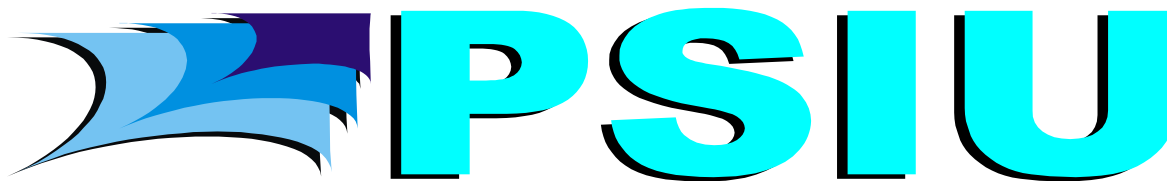




UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE VESTIBULAR-COPEVE



PROGRAMA SERIADO DE INGRESSO NA UNIVERSIDADE

2ª ETAPA - Subprograma 2001 / 2003

LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS

- ◇ Data: 13 / 12 / 2002
- ◇ Horário: 08h às 12h 30 min
- ◇ Duração: 04 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos

Nº DE INSCRIÇÃO:

AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES

- ◇ Para realização desta prova você receberá um **CADERNO DE QUESTÕES** e um **CARTÃO RESPOSTA**.
- ◇ Verifique se este **CADERNO** contém um total de 65 questões de múltipla escolha, assim distribuídas:

PORTUGUÊS:	01 a 12	QUÍMICA:	34 a 41
INGLÊS:	13 a 17	FÍSICA:	42 a 49
MATEMÁTICA:	18 a 25	GEOGRAFIA:	50 a 57
BIOLOGIA:	26 a 33	HISTÓRIA:	58 a 65

Caso contrário, peça outro **CADERNO** ao fiscal. *Não serão aceitas reclamações posteriores.*

- ◇ Ninguém poderá sair da sala antes de decorridos 60 (sessenta) minutos do início do exame, ressalvados os casos de emergência médica.
- ◇ Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem uso de aparelho de comunicação, cálculo e / ou de registro de dados.
- ◇ As respostas devem ser marcadas no **CARTÃO RESPOSTA**.
- ◇ Marque *apenas uma* alternativa para cada questão, utilizando caneta *esferográfica*, tinta *azul* ou *preta*, escrita grossa.
- ◇ A correção das provas será efetuada considerando *exclusivamente* o conteúdo do **CARTÃO RESPOSTA**.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1																	18
1 H 1,01	2											13	14	15	16	17	2 He 4,00
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	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,9	27 Co 58,5	28 Ni 58,7	29 Cu 63,6	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 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 95,9	43 Tc (98)	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 La [*] 139	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 190	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 Ac [~] (227)	104 Rf (257)	105 Db (260)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)									
* Lantanídeos				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
~ Actinídeos				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 (249)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (254)	103 Lr (257)

Obs.: os números entre parênteses indicam, em unidades de massa atômica, a massa do isótopo mais estável.

Para esta prova foi selecionado o romance *Capitães da Areia* de Jorge Amado. Sobre o romance e o autor, responda as duas primeiras questões.

01. Sobre Jorge Amado e sua obra é correto afirmar que:
- A) editou obras partidárias, tais como *Jubiabá* e *Cacau*.
 - B) dirigiu, no Rio de Janeiro, a Academia dos Rebeldes.
 - C) estreou na literatura com o romance *Gabriela, Cravo e Canela*.
 - D) desenvolveu, em *Terras do Sem-Fim*, a mesma temática de *O Mundo da Paz*.
 - E) publicou romances urbanos de Salvador, a exemplo de *Capitães da Areia* e *Mar Morto*.
02. Sobre o romance *Capitães da Areia* é correto afirmar que:
- A) narra a vida de um grupo de meninos abandonados.
 - B) fala sobre o drama dos nordestinos castigados pela seca.
 - C) narra a luta pela conquista de terras destinadas ao cultivo do cacau.
 - D) relata as experiências vividas por adolescentes em uma fazenda de café.
 - E) trata da decadência da sociedade patriarcal na transição do engenho para a usina.

O texto abaixo foi extraído do romance *Capitães da Areia*. Com base nele, responda as questões a seguir.

O TRAPICHE

01 Sob a lua, num velho trapiche abandonado, as crianças dormem.
02 Antigamente aqui era o mar. Nas grandes e negras pedras dos alicerces do trapiche as ondas ora
03 se rebentavam fragorosas ora vinham se bater mansamente. A água passava por baixo da ponte sob
04 a qual muitas crianças repousam agora, iluminadas por uma réstea amarela de lua. Desta ponte
05 saíram inúmeros veleiros carregados, alguns eram enormes e pintados de estranhas cores, para a
06 aventura das travessias marítimas. Aqui vinham encher os porões e atracavam nesta ponte de
07 tábuas hoje comidas. Antigamente diante do trapiche se estendia o mistério do mar oceano, as
08 noites diante dele eram de um verde escuro, quase negras, daquela cor misteriosa que é a cor do
09 mar à noite.
10 Hoje a noite é alva em frente ao trapiche. É que na sua frente se estende agora o areal do cais
11 do porto. Por baixo da ponte não há mais rumor de ondas. A areia invadiu tudo, fez o mar recuar
12 de muitos metros. Aos poucos, lentamente, a areia foi conquistando a frente do trapiche. Não mais
13 atracaram na sua ponte os veleiros que iam partir carregados. Não mais trabalharam ali os negros
14 musculosos que vieram da escravatura. Não mais cantou na velha ponte uma canção, um
15 marinheiro nostálgico. A areia se estendeu muito alva em frente ao trapiche. E nunca mais
16 encheram de fardos, de sacos, de caixões, o imenso casarão. Ficou abandonado em meio ao areal,
17 mancha negra na brancura do cais.
18 Durante anos foi povoado exclusivamente pelos ratos que o atravessavam em corridas
19 brincalhonas, que roíam a madeira das portas monumentais, que o habitavam como senhores
20 exclusivos. Em certa época um cachorro vagabundo o procurou como refúgio contra o vento e
21 contra a chuva. Na primeira noite não dormiu ocupado em despedaçar ratos que passavam na sua
22 frente. Dormiu depois algumas noites, ladrando à lua pela madrugada pois grande parte do teto já
23 ruíra e os raios da lua penetravam livremente, iluminando o assoalho de tábuas grossas. Mas
24 aquele era um cachorro sem pouso certo e cedo partiu em busca de outra pousada, o escuro de uma
25 porta, o vão de uma ponte, o corpo quente de uma cadela. E os ratos voltaram a dominar até que os
26 Capitães da Areia lançaram as suas vistas para o casarão abandonado.

(AMADO, Jorge. *Capitães da Areia*. São Paulo: Liv. Martins Editora, s/d p. 14)

03. Assinale a alternativa em que o que o narrador diz, sobre o casarão, corresponder ao tempo indicado: antigamente e hoje.

ANTIGAMENTE	HOJE
A) As areias brancas formavam um colchão sob a ponte.	Os ratos dominam o casarão.
B) As ondas quebravam nos alicerces do trapiche.	O trapiche é uma mancha escura em meio ao areal.
C) Os veleiros partiam carregados de fardos.	As crianças dividem o trapiche com o cão.
D) Os raios amarelos da lua invadiam o casarão.	O mar banha as tábuas da ponte.
E) Os veleiros atracavam na ponte, vindos de mares distantes.	O marinheiro nostálgico canta uma canção.

04. Coloque V ou F, conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma sobre o povoamento do casarão.

- () A chegada dos ratos é anterior à chegada das crianças.
- () A chegada das crianças é posterior à saída do cachorro.
- () A chegada do cachorro é concomitante com a chegada dos ratos.

A sequência correta é:

- A) F, V, V
- B) F, F, V
- C) V, F, V
- D) V, V, F
- E) F, V, F

05. Assinale a alternativa em que os dois termos têm o mesmo significado, no texto.

- A) "alicerces" (linha 02) e "assoalho" (linha 23).
- B) "fragorosas" (linha 03) e "misteriosa" (linha 08).
- C) "musculosos" (linha 14) e "monumentais" (linha 19) .
- D) "roíam" (linha 19) e "ruíra" (linha 23).
- E) "refúgio" (linha 20) e "pousada" (linha 24).

06. Coloque nos parênteses V ou F, conforme seja verdadeira ou falsa a afirmação.

- () "dele" (linha 08) refere-se a "trapiche" (linha 07).
- () "ali" (linha 13) refere-se a "ponte" (linha 13).
- () "sua" (linha 21) refere-se a "casarão" (linha 16)

A sequência correta é:

- A) V, F, F
- B) F, V, V
- C) V, V, F
- D) F, F, V
- E) V, F, V

07. Assinale a alternativa em que a expressão sublinhada pode ser substituída pela expressão indicada ao lado, sem que o texto sofra alteração de sentido.

- A) por baixo da (linha 03) - sobre a
- B) diante do (linha 07) - além do
- C) em frente ao (linha 15) - defronte ao
- D) em meio ao (linha 16) - em volta do
- E) até que (linha 25) - depois que

08. Assinale a alternativa correta quanto à análise das orações abaixo.

- A) Na frase "O cachorro ladrava à lua que brilhava no céu.", a segunda oração tem valor de substantivo.
- B) No período "A areia invadiu tudo, o mar ficou distante.", a segunda oração é necessária para que o sentido da primeira fique completo.
- C) No período "Os veleiros enchiam os porões e atracavam na ponte de tábuas hoje comidas.", as orações apresentam idéias que se opõem.
- D) Na frase "Quando a areia invadiu tudo, os navios não mais atracaram.", a primeira oração acrescenta à ação de atracar uma circunstância de causa.
- E) Na passagem "Hoje a noite é alva em frente ao trapiche. É que na sua frente se estende agora o areal do cais do porto.", a segunda oração explica o sentido da primeira.

09. Preencha os parênteses com V ou F, conforme seja verdadeira ou falsa a informação sobre a frase "Não mais cantou na velha ponte uma canção, um marinheiro nostálgico."

- () "uma canção" é complemento do verbo cantar.
- () "um marinheiro nostálgico" é o agente da ação verbal.
- () "não mais" é uma circunstância que nega a ação do verbo.

A sequência correta é:

- A) V, V, V
- B) F, F, F
- C) F, F, V
- D) F, V, F
- E) V, F, V

10. Assinale a alternativa em que a frase "Não mais cantou na velha ponte uma canção, um marinheiro nostálgico" foi reescrita na ordem direta, tendo sido eliminados apenas os termos modificadores dos nomes.
- A) Uma canção, um marinheiro não mais cantou.
 - B) Um marinheiro nostálgico não mais cantou, na ponte.
 - C) Não mais cantou na ponte, um marinheiro nostálgico.
 - D) Um marinheiro não cantou mais uma canção, na ponte.
 - E) Uma canção, não mais cantou um marinheiro nostálgico.
11. Assinale a alternativa em que o complemento verbal sublinhado foi substituído corretamente pelo pronome.
- A) "encher os porões" (linha 06) - enchê-lo
 - B) "roíam a madeira" (linha 19) - roíam-na
 - C) "despedaçar ratos" (linha 21) - despedaçar-lhes
 - D) "iluminando o assoalho" (linha 23) - iluminando-lhe
 - E) "lançaram as suas vistas" (linha 26) - lançaram-lhes
12. Assinale a alternativa em que as duas palavras se formaram pelo processo de derivação sufixal.
- A) assoalho / cadela
 - B) casarão / pousada
 - C) aventura / oceano
 - D) trapiche / alicerce
 - E) senhores / crianças

Fim da prova de Língua Portuguesa

MOM, I WANT TO BE A STAR!

01 Your youngster is cute, confident and determined to become an actor. And why not? Kids are
02 big business in Hollywood. How to know if yours has what it takes?

03 The biggest youth boom in Hollywood history has created an avalanche of teen-oriented TV
04 shows, movies, and pop-culture trends. The resulting swarm of baby-faced stars has made it
05 seem as if 15 minutes of stardom is an inalienable right as getting a driver's license. There are
06 27 million teenagers in the United States of America and an overlapping 27 million 8 - to 14 -
07 year-old children.

08 Marcia Shulman, senior vice president of talent and casting for 20th Century Fox TV, warns:
09 "when I meet a young kid for a role, my first question is "whose idea is this?" If it isn't the
10 child's dream, I won't hire him. Unless your child has been bugging you relentlessly for at least
11 a year to let him try this business. I would discourage a child and a family from even
12 beginning to contemplate the idea.", she says.

13 A child or an adolescent won't be able to understand beforehand how stressful and
14 competitive this traditionally adult business is.

Adaptado de: Good Housekeeping, March 2000: 94-97

De acordo com o texto "**Mom, I Want to Be a Star!**", responda as questões abaixo.

13. Qual a idéia central do texto?

- A) O mercado de trabalho infantil em Hollywood.
- B) O número de adolescentes no mercado de trabalho americano.
- C) A média de idade dos jovens artistas da 20th Century Fox TV.
- D) O desejo que jovens e adultos têm de trabalhar nos Estados Unidos.
- E) O desejo de crianças e adolescentes de seguirem a carreira artística em Hollywood.

14. No texto, o termo " youngster " **não** é sinônimo de:

- A) Kid
- B) Adult
- C) Child
- D) Teenager
- E) Adolescent

15. Para a vice-presidente da 20th Century Fox TV, a pergunta " whose idea is this?" deve ser respondida com:

- A) It's Marcia's dream.
- B) It's the child's dream.
- C) It's the father's dream.
- D) It's the mother's dream.
- E) It's the president's dream.

16. No enunciado " I would discourage a child, and a family from even beginning to contemplate the idea", o pronome " I " refere-se a:

- A) a child (linha 11)
- B) a family (linha 11)
- C) your child (linha 10)
- D) a young kid (linha 09)
- E) Marcia Shulman (linha 08)

17. Marque a opção cujos itens estabelecem entre si relação de oposição.

- A) Start – Begin
- B) Hire – Employ
- C) Warn – Advise
- D) Encourage – Discourage
- E) Understand – Comprehend

Fim da Prova de Inglês

18. Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ e $C = \begin{bmatrix} -4 & -2 \\ -6 & -3 \end{bmatrix}$, o valor do determinante da matriz X tal que $A \cdot X + B = C$ é:

A) 38
B) 40
C) 42
D) 44
E) 46

19. O sistema de equações lineares

$$\begin{cases} x + 3y + z = 1 \\ 2x + y + z = 5 \\ -2x + 2y - z = -8 \end{cases}$$

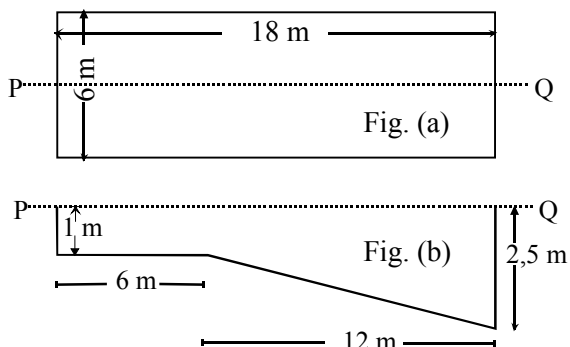
possui uma única solução $(x, y, z) = (a, b, c)$. O valor de c é:

A) 0
B) 1
C) 2
D) 3
E) 4

20. Uma empresa deseja fabricar caixas, em forma de paralelepípedos retângulos, com o menor custo possível. Cada caixa será utilizada para embalar três bolas de tênis empilhadas uma sobre a outra. Se as bolas de tênis têm cada uma $36\pi \text{ cm}^3$ de volume, assinale a alternativa na qual constam as dimensões mínimas, em centímetros, de uma caixa nessas condições.

A) 3, 3, 6
B) 3, 3, 18
C) 6, 6, 12
D) 6, 6, 18
E) 9, 9, 18

21. Uma piscina tem formato retangular com 18 metros de comprimento por 6 metros de largura, fig. (a). No entanto sua profundidade não é constante. A figura (b) mostra a visão de um corte da piscina, por um plano perpendicular ao plano da superfície. Como se vê, ao longo dos primeiros 6m do comprimento e por toda a largura, a profundidade é constante e igual a 1m. Nos 12m restantes do comprimento e por toda a largura a profundidade vai aumentando, de 1m até atingir 2,5m, ao longo do plano inclinado. O volume da piscina, em litros, é:
- A) 132.000
B) 142.000
C) 152.000
D) 162.000
E) 172.000



22. A seguir, são apresentadas as seis primeiras linhas do triângulo de Pascal.

```

1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1

```

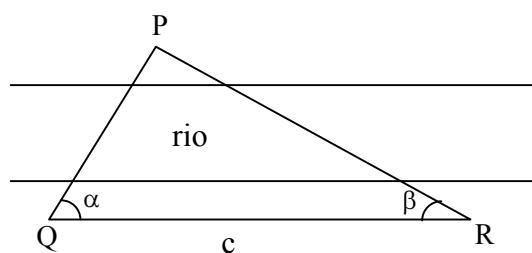
O terceiro elemento da n -ésima linha ($n \geq 3$) é:

- A) $\frac{n^2 + 3n + 2}{2}$
B) $\frac{n^2 - 2n + 3}{2}$
C) $\frac{n^2 - 3n + 2}{3}$
D) $\frac{n^2 - 2n + 3}{3}$
E) $\frac{n^2 - 3n + 2}{2}$
23. Em um programa de televisão, um participante retirará, de forma aleatória, de dentro de uma urna, um número inteiro de 1 a 300. Ele ganhará um prêmio se o número retirado for múltiplo de 3 ou de 5. A probabilidade de que ele ganhe este prêmio é:
- A) $\frac{1}{15}$
B) $\frac{3}{13}$
C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{7}{15}$
E) $\frac{3}{5}$

24. Seja θ um ângulo tal que $\cos\theta = \frac{1-t^2}{1+t^2}$, com $0 < t < 1$. O valor de $\sin\theta$ é:

- A) $\frac{t}{2(1+t^2)}$
- B) $\frac{3t}{4(1+t^2)}$
- C) $\frac{t}{1+t^2}$
- D) $\frac{3t}{2(1+t^2)}$
- E) $\frac{2t}{1+t^2}$

25. Duas pessoas estão em margens opostas de um rio nos pontos P e Q, respectivamente, conforme a figura abaixo, e desejam determinar a distância entre P e Q. A pessoa que se encontra no ponto Q anda em linha reta até o ponto R num total de c metros, como mostra a figura, e verificou que o ângulo α mede $\frac{\pi}{4}$ e o β mede $\frac{\pi}{6}$.



A distância entre os pontos P e Q é:

- A) $\frac{\sqrt{3}(\sqrt{2}-1)}{2} \cdot c$
- B) $\frac{\sqrt{2}(\sqrt{2}-1)}{3} \cdot c$
- C) $\frac{\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)}{2} \cdot c$
- D) $\frac{\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)}{2} \cdot c$
- E) $\frac{\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)}{3} \cdot c$

Fim da prova de Matemática

26. A retirada de um anel contínuo da casca do tronco de uma árvore causa o amarelecimento e a queda de suas folhas, culminando com a morte da planta, devido à:
- A) interrupção do fluxo de água e de minerais absorvidos pela raiz.
 - B) obstrução do xilema e, conseqüentemente, do fluxo de fotossintatos produzidos nas folhas.
 - C) obstrução do floema e do fluxo de produtos da fotossíntese das folhas para a raiz.
 - D) perda excessiva de água para o meio como conseqüência da retirada da periderme.
 - E) invasão de microorganismos patogênicos que se instalam no sistema vascular.
27. Os seres vivos são classificados em diferentes grupos, de acordo com suas semelhanças ou diferenças. A alternativa que exemplifica o grupo taxonômico com **menor** variedade de organismos é:
- A) mamíferos.
 - B) carnívoros.
 - C) canídeos.
 - D) *Canis*.
 - E) *Canis lupus*.
28. Analise as afirmativas a seguir sobre a condução de água nas plantas.
- I. A transpiração é a principal responsável pelo fluxo de água no interior das plantas.
 - II. As células crivadas permitem a rápida condução de água desde a raiz até as folhas.
 - III. Embora dependam da água para que ocorra a fecundação, a ausência de sistema condutor nas briófitas explica o seu pequeno porte, quando comparadas às pteridófitas.
- Assinale a alternativa correta.
- A) Apenas I é verdadeira.
 - B) Apenas II é verdadeira.
 - C) Apenas III é verdadeira.
 - D) Apenas I e III são verdadeiras.
 - E) Apenas II e III são verdadeiras.
29. Os líquens são formados pela associação entre _____ e _____, em que os primeiros organismos são os _____. Sua reprodução é do tipo _____, realizada através de _____.
- Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.
- A) bactérias, algas, consumidores, sexuada e grão de pólen.
 - B) fungos, algas, produtores, assexuada e esporos.
 - C) algas, fungos, produtores, assexuada, sorédios.
 - D) algas, bactérias, consumidores, sexuada e sorédios.
 - E) fungos, bactérias, produtores, assexuada e esporos.
30. Biologicamente, a palavra respiração é usada para se referir a dois fenômenos: o processo fisiológico das trocas gasosas no organismo e a respiração que ocorre na célula. Estes dois fenômenos estão interligados porque:
- A) a respiração celular deve fornecer oxigênio aos tecidos, para que ocorram as trocas gasosas.
 - B) a respiração celular depende do oxigênio captado pela respiração fisiológica.
 - C) o processo de trocas gasosas fornece ATP, para ser utilizado na respiração celular.
 - D) o processo de trocas gasosas, tanto quanto a respiração celular, produz ATP.
 - E) o processo de trocas gasosas fornece gás carbônico, para ser utilizado pela respiração celular.
31. A esclerose múltipla é uma doença degenerativa do sistema nervoso que destrói a bainha de mielina, causando alterações na sensibilidade, fraqueza muscular, incapacidade de andar etc. A perfeita conformação da bainha é necessária porque:
- A) isola o neurônio e permite a transmissão mais rápida do impulso nervoso.
 - B) é a região de contato entre o neurônio e a superfície de outra célula.
 - C) está envolvida na despolarização dos neurônios.
 - D) direciona o impulso nervoso das extremidades do axônio para o corpo celular.
 - E) excita os neurônios de modo a produzir o desencadeamento do potencial de ação.
32. Os platelmintos são vermes de corpo achatado com um grande número de representantes parasitas de outros animais, apresentando, ainda, como características:
- A) a divisão em duas grandes classes; a turbelária e a cestoda.
 - B) um grau de organização e de complexidade do sistema nervoso, **menor** que o dos cnidários.
 - C) a presença de um sistema digestivo completo, com duas aberturas.
 - D) uma epiderme rica em células glandulares que produzem muco protetor.
 - E) sistemas especializados em realizar trocas gasosas.

33. O sistema respiratório dos artrópodos varia entre os diferentes grupos. Faça a associação entre cada tipo de sistema e os diferentes habitats.

- 1. Branquial () adaptado à respiração aérea, presente nos aracnídeos.
- 2. Traqueal () adaptado à respiração em meio líquido, presente nos crustáceos.
- 3. Filotraqueal () adaptado à respiração aérea, presente nos insetos.

Assinale a alternativa que apresenta a associação correta.

- A) 1, 2, 3
- B) 2, 3, 1
- C) 3, 2, 1
- D) 1, 3, 2
- E) 3, 1, 2

Fim da prova de Biologia

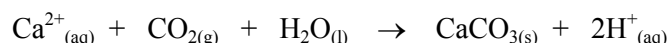
34. A elevada concentração do gás dióxido de enxofre (SO_2) em áreas industriais, juntamente com outras substâncias químicas, implica na formação de aerossóis cujo constituinte majoritário é o composto ácido sulfúrico (H_2SO_4), um ácido oxidante extremamente corrosivo. A inalação do ar com essas características, se mantida por 1 hora, pode levar à morte, quando a concentração de H_2SO_4 atingir o nível de 10 ppm. O ar, com as características citadas, pode ser considerado:

- A) uma solução.
- B) uma mistura homogênea.
- C) uma substância pura.
- D) uma molécula.
- E) um colóide.

35. O pH da água pura a 0°C e a 100°C é, respectivamente, 7,47 e 6,12. Apesar desses valores, a água pura, nestas temperaturas, é considerada uma solução neutra porque:

- A) $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{OH}^-]$ a 100°C
- B) $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-]$ a 0°C e 100°C
- C) $[\text{H}_3\text{O}^+] < [\text{OH}^-]$ a 0°C
- D) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 3,38 \times 10^{-8}$ a 100°C
- E) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 7,59 \times 10^{-7}$ a 0°C

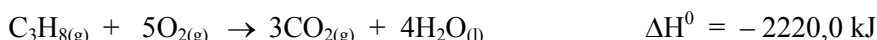
36. A adição de gás carbônico (CO_2) a uma solução aquosa, que contenha íons cálcio (Ca^{2+}), dá lugar à formação de carbonato de cálcio (CaCO_3) insolúvel, segundo a reação:



Analise a equação e marque a opção correta.

- A) É uma equação de combustão.
- B) É uma reação de neutralização.
- C) É representativa de uma equação termoquímica.
- D) É maior a variação de energia interna que a variação de entalpia.
- E) É maior o volume ocupado pelos reagentes que o volume ocupado pelos produtos.

37. As entalpias de formação das substâncias dióxido de carbono (CO_2) e água (H_2O) líquida são, respectivamente, $-393,51 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ e $-285,83 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$. Da reação de combustão do gás propano (C_3H_8)

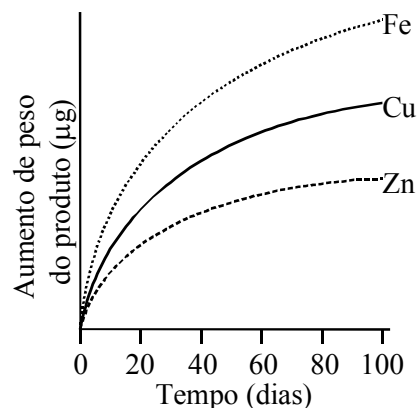


pode-se dizer que a reação de formação dessa substância (C_3H_8), a partir de seus constituintes:

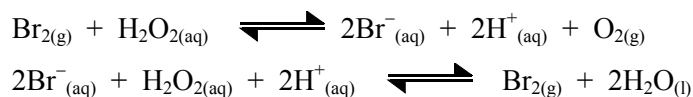
- A) libera calor para a vizinhança.
- B) aumenta a concentração dos produtos com a elevação da temperatura.
- C) aumenta a pressão do sistema com o aumento da concentração do produto.
- D) ocorre de forma extremamente lenta para ser observada visualmente.
- E) ocorre de forma não espontânea.

38. O dióxido de enxofre (SO_2) é um dos principais poluentes presentes no ar e constitui-se uma das causas da corrosão de metais como: zinco (Zn), ferro (Fe) e cobre (Cu). Analise o gráfico e marque a opção correta.

- A) A velocidade inicial de corrosão do Zn é maior que a do Fe.
- B) Decorridos 20 dias o Cu reagiu mais que o Fe.
- C) A velocidade de corrosão do Zn é maior que a do Cu.
- D) Decorridos 40 dias, o Fe reagiu mais que o Zn.
- E) A velocidade inicial de corrosão do Cu é maior que a do Fe.



39. Uma solução de peróxido de hidrogênio pode ser estocada a temperatura ambiente (25°C) sem ser observada nenhuma reação. A adição de brometo (Br^-) ao meio, entretanto, provoca a liberação imediata de bolhas de gás. Acredita-se que esta espécie atua de acordo com o esquema reacional abaixo:



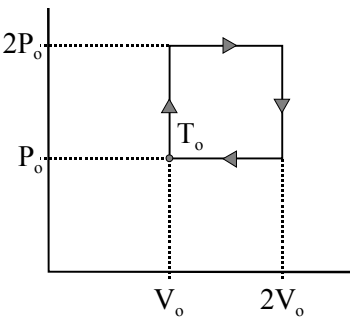
Quanto à atuação do brometo, pode-se dizer que:

- A) reduz a energia de ativação da reação.
 - B) aumenta a energia potencial do sistema.
 - C) desloca a reação da direita para a esquerda.
 - D) aumenta a temperatura média do meio reacional.
 - E) reduz a frequência de colisões entre as moléculas de peróxido de hidrogênio.
40. A remoção de ferrugem (Fe_2O_3) com ácido oxálico ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) ocorre de acordo com a reação
- $$\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{s})} + 6\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_{4(\text{aq})} \rightarrow 2[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}_{(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + 6\text{H}^+_{(\text{aq})}$$
- Indique a quantidade máxima de ferrugem, em gramas, que pode ser removida com 500mL de solução de ácido oxálico 0,0100M.
- A) 0,133
 - B) 0,266
 - C) 0,666
 - D) 0,989
 - E) 1,03
41. O Radônio (Rn) é um elemento alfaemissor que existe na natureza como produto intermediário de três séries radioativas naturais, sendo muito usado na medicina. Marque a opção correta que justifica esse uso.
- A) Maior poder de penetração que o das emissões β e γ .
 - B) Balanço perfeito de massa e de cargas elétricas.
 - C) Emissão de ondas eletromagnéticas.
 - D) Maior efeito fisiológico que o das emissões β e γ .
 - E) Maior poder ionizante que o das emissões β e γ .

Fim da prova de Química

42. Um gás ideal está inicialmente à temperatura de 27 °C. Sua temperatura é aumentada de 1,0 °C (um grau Celsius), mantendo-se o volume constante. O aumento percentual aproximado na pressão do gás é:
- A) 0,17%
 - B) 0,33%
 - C) 0,50%
 - D) 0,66%
 - E) 0,83%

43. Um mol de gás ideal, inicialmente em equilíbrio termodinâmico (temperatura T_0 , pressão P_0 e volume V_0), sofre as transformações de estado representadas no diagrama ao lado, retornando ao seu estado de equilíbrio inicial. Suponha $T_0 = 300\text{ K}$ e a constante universal dos gases, $R \approx 2,0\text{ cal}/(\text{mol}\cdot\text{K})$. Sobre o calor trocado durante o ciclo completo, assinale a alternativa correta.
- A) O gás absorveu $1,2 \cdot 10^3$ calorias.
 - B) O gás cedeu $1,2 \cdot 10^3$ calorias.
 - C) Não houve troca de calor.
 - D) O gás absorveu $6,0 \cdot 10^2$ calorias.
 - E) O gás cedeu $6,0 \cdot 10^2$ calorias.



44. Um gás ideal se expande até atingir o dobro de seu volume inicial, através de dois processos distintos:
- I) expansão adiabática e
 - II) expansão isotérmica.

Em ambos os casos o trabalho realizado foi igual a 800 joules. Dentre as alternativas abaixo assinale aquela que indica corretamente a quantidade de calor absorvida pelo gás (Q) e o módulo da variação de sua energia interna (ΔU) nos processos I e II.

A)

	Q(J)	ΔU (J)
I	800	800
II	0	0

B)

	Q(J)	ΔU (J)
I	0	800
II	800	0

C)

	Q(J)	ΔU (J)
I	800	0
II	0	800

D)

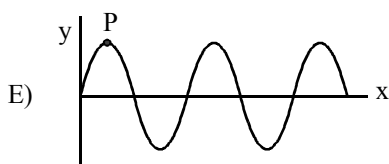
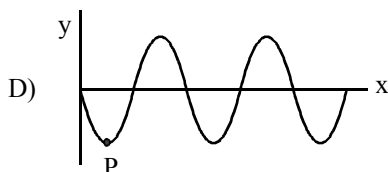
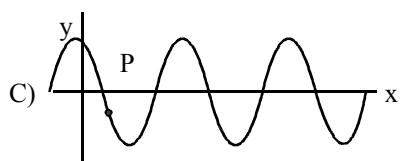
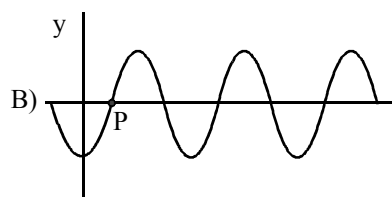
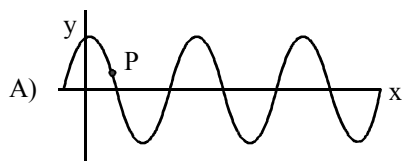
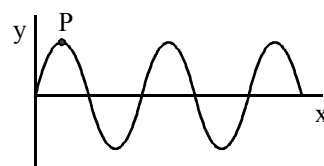
	Q(J)	ΔU (J)
I	800	0
II	800	0

E)

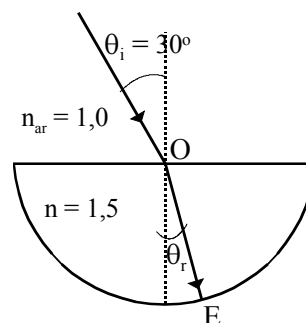
	Q(J)	ΔU (J)
I	0	800
II	0	800

45. Considere uma onda de rádio FM cuja frequência é 100,0 MHz ($1\text{ MHz} = 10^6\text{ Hz}$) e uma onda de rádio AM cuja frequência é 1000 kHz ($1\text{ kHz} = 10^3\text{ Hz}$). Podemos afirmar que a razão entre o comprimento de onda da onda AM e o comprimento de onda da onda FM é:
- A) 0,1000
 - B) 1,000
 - C) 10,00
 - D) 100,0
 - E) 1000
46. Um gás rarefeito, eletricamente neutro, consistindo de uma mistura de átomos neutros, íons positivos e elétrons livres, é chamado de plasma, também conhecido como o quarto estado da matéria. Plasma pode ser obtido pela ionização de átomos de um gás monoatômico. Considere um gás monoatômico, à temperatura T , cujos átomos têm energia de ionização aproximadamente igual a 4,00 eV ($1\text{ eV} = 1,60 \cdot 10^{-19}\text{ J}$) e energia cinética média igual a $(3/2)kT$, onde $k = 1,38 \cdot 10^{-23}\text{ J/K}$ é a constante de Boltzmann. Esse gás começa a produzir plasma à temperatura aproximada de:
- A) 273 K
 - B) 500 K
 - C) 6000 K
 - D) 30000 K
 - E) 100000 K

47. A figura ao lado mostra a fotografia de uma corda longa percorrida por uma onda senoidal, tomada no instante de tempo $t = 0$. A onda tem um período T . Assinale a alternativa que representa uma foto da corda no tempo $t = T/4$.



48. Um raio de luz atravessa o ar e incide sobre o centro de curvatura de um hemisfério de vidro (ver figura ao lado). O ângulo de incidência é $\theta_i = 30^\circ$, o índice de refração do ar é $n_{\text{ar}} = 1,0$ e o do vidro é $n = 1,5$. O raio de luz emerge do vidro no ponto E, retornando ao ar, onde segue uma direção dada pelo ângulo β :



- A) igual a θ_i .
 B) menor do que θ_r e maior do que θ_i .
 C) igual a θ_r e igual a θ_i .
 D) maior do que θ_r e menor do que θ_i .
 E) igual a θ_r .
49. O atrito com o ar, durante o voo, faz a temperatura externa do avião Concorde aumentar. Esse aumento de temperatura causa uma dilatação de cerca de 25 cm na fuselagem do avião. À temperatura de 20°C , a fuselagem mede 60 metros de comprimento. A fuselagem é feita de uma liga cujo coeficiente de dilatação térmica linear é $\alpha = 3,3 \cdot 10^{-5} (\text{°C})^{-1}$. A temperatura externa do Concorde, correspondente à dilatação de 25 cm, é aproximadamente igual a:
- A) 45°C
 B) 95°C
 C) 145°C
 D) 195°C
 E) 245°C

Fim da prova de Física

50. Assinale a alternativa que indica os dois paralelos que passam sobre o território brasileiro:
- A) Greenwich e Tordesilhas.
 - B) Equador e Capricórnio.
 - C) Câncer e Polar Ártico.
 - D) Polar Antártico e Ártico.
 - E) Meridional e Setentrional.
51. Indique acertadamente a área natural do Piauí que possui maior potencial hídrico subterrâneo:
- A) Vale do Guruguéia.
 - B) Delta do Parnaíba.
 - C) Depressão Sertaneja.
 - D) Zona dos Cocais.
 - E) Serra da Capivara.
52. Extensas áreas da floresta Amazônica e do Cerrado brasileiro vêm sendo desmatadas nas últimas décadas. Indique corretamente a principal causa desse desmatamento.
- A) Crescente industrialização.
 - B) Urbanização acelerada.
 - C) Avanço da fronteira agrícola
 - D) Projetos de reforma agrária.
 - E) Ação predatória dos índios.
53. No sul do estado do Piauí está sendo implantado um novo sistema de produção econômica. Indique corretamente essa atividade.
- A) Indústria de calçados.
 - B) Turismo internacional.
 - C) Pecuária intensiva.
 - D) Piscicultura extensiva.
 - E) Agricultura irrigada.
54. Com relação ao espaço geográfico do estado do Piauí, nos últimos 40 anos, é correto afirmar que:
- A) nas áreas sertanejas predominam as propriedades do tipo minifúndio.
 - B) o processo intenso de urbanização produziu uma rede urbana integrada.
 - C) a indústria é o setor da economia que ocupa o maior número de pessoas.
 - D) a modernização da agricultura explica as intensas migrações campo-cidade.
 - E) o êxodo rural vem contribuindo para o crescimento populacional de Teresina.
55. Assinale a alternativa que indica a sub-região nordestina que apresenta as seguintes características: altitudes relativamente elevadas (500m a 800m); predominância de pequenas propriedades (minifúndios) e uma agricultura do tipo policultura.
- A) Zona da Mata.
 - B) Agreste.
 - C) Sertão.
 - D) Meio-Norte.
 - E) Planície Litorânea.
56. Sobre a dinâmica da população brasileira, nos últimos anos, marque a alternativa correta.
- A) A mortalidade, tanto a geral como a infantil, vem aumentando em todo o país.
 - B) A expectativa de vida do brasileiro continua baixando em todo o país.
 - C) A imigração vem aumentando em todas as regiões brasileiras.
 - D) O número de adultos e de idosos diminuiu e aumentou o número de jovens.
 - E) As taxas de natalidade e de mortalidade vêm diminuindo em todas as regiões brasileiras.
57. O crescimento da industrialização brasileira possibilitou o fortalecimento de um centro econômico no país localizado na região:
- A) Centro-Oeste.
 - B) Sul.
 - C) Nordeste.
 - D) Centro-Sul.
 - E) Amazônica.

Fim da prova de Geografia

58. A respeito da expansão marítimo-comercial européia, é correto afirmar que:
- A) a expansão marítimo-comercial portuguesa, apesar de empreendida pela aristocracia, visava favorecer a burguesia e o clero.
 - B) colonizar a América, respeitando a pluralidade étnico-cultural indígena foram objetivos da empresa marítimo-comercial européia.
 - C) Portugal e Espanha foram as principais potências marítimo-comerciais da Europa entre os séculos XV e XVIII.
 - D) a situação geográfica de Portugal determinou seu pioneirismo na expansão marítimo-comercial.
 - E) a exploração da costa africana, o tráfico de especiarias orientais e o descobrimento do Brasil foram algumas das realizações da empresa marítimo-comercial portuguesa.
59. São características fundamentais da sociedade e da economia no Brasil Colônia:
- A) o trabalho indígena, a economia de subsistência e o minifúndio.
 - B) a mão-de-obra livre, a policultura agrícola e o latifúndio.
 - C) o trabalho escravo e de imigrante, a produção para o mercado interno e o latifúndio.
 - D) a mão-de-obra escrava, a exportação de produtos agrícolas e o latifúndio.
 - E) o trabalho escravo, a exportação de produtos manufaturados e o minifúndio.
60. A Reforma protestante foi um movimento que:
- A) rompeu com os dogmas calvinistas e criou a Companhia de Jesus.
 - B) provocou a cisão da cristandade na Europa Ocidental, dando origem a novas igrejas cristãs.
 - C) condenou o lucro e a usura e reafirmou os dogmas católicos.
 - D) apoiou o absolutismo real e combateu a ascensão da burguesia.
 - E) rompeu com os dogmas religiosos defendidos por Luteranos e Católicos.
61. Com relação à Revolução Industrial, é correto afirmar que:
- A) desenvolveu a industrialização no meio rural e provocou o êxodo populacional da cidade para o campo.
 - B) contribuiu para a criação de feiras e para a formação das corporações de ofício.
 - C) melhorou as condições de trabalho, saúde e moradia da classe operária inglesa.
 - D) instaurou o capitalismo monopolista-financeiro na Inglaterra no século XVII.
 - E) substituiu a ferramenta pela máquina, a energia física pela mecânica, e a manufatura pela fábrica.
62. Sobre o processo de independência do Brasil, é correto afirmar que:
- A) apesar das elites políticas e do povo brasileiro reinvidicarem a implantação do regime republicano para o Brasil independente, prevaleceu a decisão autoritária de D. Pedro I pela Monarquia.
 - B) dos movimentos de independência das colônias luso-espanholas, o do Brasil foi o único a contar com a participação de um príncipe regente.
 - C) a revolução do Porto (1820), objetivando restaurar o domínio português sobre o Brasil, contribuiu para retardar o processo de independência brasileira.
 - D) a expulsão dos portugueses no Piauí e no Pará provocou a decisão das Cortes portuguesas de exigir a volta de D. Pedro para Portugal, fato que precipitou a independência brasileira em 1822.
 - E) na América do Sul, além do Brasil, Argentina e Uruguai adotaram o regime monárquico depois que se tornaram independentes.
63. A respeito do processo abolicionista brasileiro, assinale a sentença correta.
- A) Recorrendo à Justiça, fugas e revoltas, os negros escravos e libertos concorreram, juntamente com o movimento abolicionista, para o fim da escravidão no Brasil.
 - B) A pressão anti-tráfico negreiro da França sobre o Brasil foi decisiva para a extinção do tráfico de negros para o Brasil.
 - C) O movimento abolicionista restringiu-se às províncias de São Paulo e Rio de Janeiro, áreas de maior concentração de escravos.
 - D) Ressentidos com a Monarquia após a Guerra do Paraguai, os militares foram os ideólogos do movimento abolicionista.
 - E) Além de extinguir a escravidão no Brasil, a Lei Áurea decretava também que os negros libertos teriam acesso gratuito à terra, educação e moradia.

64. O texto abaixo, escrito pelo cronista Caio Lima no início do século XX, revela o grande preconceito com que as elites do período, em todo o Brasil, olhavam para as classes populares, apresentando o embelezamento das cidades como uma luta da civilização contra a barbárie:

“[Teresina é] uma cidade que se compõe de casario de telha (...) e de uma cinta infinitamente maior (...) de casinhas de gentilha, sem nenhum gosto e sem a menor arte (...). É por isso que Teresina é uma cidade esquisita, com um núcleo civilizado e uma enorme circunferência de quase barbárie”.

(in QUEIROZ, Teresinha. *Os Literatos e a República*. Editora da UFPI/ Editora da UFPB, 1998, p. 30 e 31.)

Considerando as transformações sócio-urbanas do período em Teresina pode-se afirmar corretamente que:

- A) não contemplaram toda a cidade, porque os pobres eram contrários à modernização.
 - B) não beneficiaram a população pobre da cidade, porque eram voltadas para as elites.
 - C) beneficiaram sobretudo a população pobre que tinha se dirigido para a cidade por causa das secas.
 - D) homogeneizaram a paisagem da cidade, pois toda a população teve sua casa reconstruída.
 - E) fizeram com que ricos e pobres passassem a habitar os mesmos espaços da cidade.
65. Observe as declarações abaixo a respeito da economia piauiense na passagem do século XIX para o século XX.
- I. Excetuando o algodão, a agricultura piauiense era basicamente voltada para o mercado interno na segunda metade do século XIX.
 - II. A grande exportação de algodão e do couro entre 1870 e 1900 significou a integração do Piauí no mercado mundial.
 - III. Floriano e Parnaíba são exemplos de cidades que cresceram urbana e comercialmente com a exploração da maniçoba a partir do início do século XX.
 - IV. A participação do Piauí no mercado internacional foi marcada pelas exportações da borracha de maniçoba na primeira metade do século XX.

Sobre as declarações é correto afirmar que:

- A) apenas I é verdadeira.
- B) apenas II é verdadeira.
- C) apenas III é verdadeira.
- D) apenas I e III são verdadeiras.
- E) apenas I, III e IV são verdadeiras.

Fim da prova de História

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PSIU – 2ª ETAPA – SUBPROGRAMA 2001/2003

GABARITO – PSIU – (INGLÊS)

[illegible]

GABARITO – PSIU – (ESPAÑOL)

[illegible]

GABARITO – PSIU – (FRANCÊS)

[illegible]