



2º DIA:

I- MATEMÁTICA

26 Questões (01 a 26)

II- QUÍMICA

26 Questões (27 a 52)

III- INGLÊS

26 Questões (53 a 78)

* Instruções no verso.

Identificação do Candidato

[illegible]

Nº da Inscrição	
-----------------	--



Instrução:

- Este Caderno de Provas contém setenta e oito questões objetivas, com quatro alternativas cada: (A), (B), (C) e (D).
- Verifique se o número de questões está correto e se o caderno apresenta algum tipo de irregularidade. Caso identifique algum defeito, chame o Fiscal e solicite a sua substituição. Observe que nenhuma reclamação será aceita após 30 minutos do início da prova.
- Escreva seu número de inscrição e seu nome nos locais reservados para tal fim, na capa deste caderno.
- Duração da prova 4 (quatro) horas. Ao concluí-la, devolva este Caderno de Provas ao Fiscal.

Folha de Resposta:

- Leia atentamente as instruções na Folha de Respostas.
- Após ler cuidadosamente cada questão, assinale a resposta correta na Folha de Respostas. Observe que existe uma única resposta correta para cada questão objetiva.
- A correta marcação na Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.

Atenção!

- Durante a prova, é vedado o empréstimo ou troca de materiais de qualquer natureza entre os candidatos.
- A fraude ou sua tentativa, bem como a indisciplina ou o desrespeito às autoridades responsáveis pela condução dos trabalhos são fatores suficientes para eliminar o candidato do Concurso.
- Mantenha sempre consigo o seu Cartão de Identificação, apresentando-o quando for solicitado.
- Nenhum candidato poderá entregar a Prova antes de uma hora de sua realização.

01. Se $(m - n; -m)$ e $(-3n; 2)$ representam o mesmo ponto no plano cartesiano, então $(m + n)$ é igual a

- (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2

02. Determine o domínio da função

$$y = \frac{2}{\sqrt[2]{-x+3}}$$

- (A) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$ (B) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 3\}$
(C) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 3\}$ (D) $D = \{3\}$

03. O módulo de $z = \frac{1}{i^{36}}$ é

- (A) 3 (B) 1 (C) 36 (D) $\frac{1}{36}$

04. Qual foi o capital aplicado a 6% ao mês, de juros simples, que deu origem ao montante de R\$ 1.960,00, depois de 1 ano e 4 meses?

- (A) R\$ 1.000,00 (B) R\$ 1.200,00
(C) R\$ 1.400,00 (D) R\$ 1.900,00

05. Uma turma é composta de 20 rapazes e 30 moças. A média aritmética das alturas dos 20 rapazes é 1,76 m e a média aritmética das alturas das moças é 1,66 m. Qual a média aritmética das alturas dos 50 alunos da turma?

- (A) 1,64 m (B) 1,66 m (C) 1,68 m (D) 1,70 m

06. Dados

$$\log 3 = 0,477,$$

$$\log 5 = 0,699,$$

$$\log 7 = 0,845 \text{ e}$$

$$\pi = 3,14$$

o valor que mais se aproxima de $\log \pi$ é:

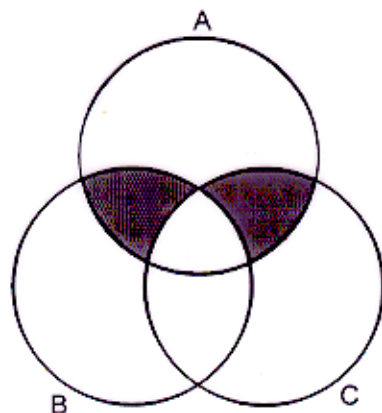
- (A) 0,40 (B) 0,45 (C) 0,50 (D) 0,55

07. Somando-se 8 a um determinado número, e dividindo-se o total por 4, obtemos 7,75.

Qual é esse número?

- (A) 7 (B) 8 (C) 23 (D) 31

08. A região hachurada (sombreada) no diagrama abaixo equivale a:



- (A) $A \cap B \cap C$
 (B) $A \cup (B \cap C)$
 (C) $(A \cap B) \cup (A \cap C) - (A \cap B \cap C)$
 (D) $(A \cap B) \cup (A \cap C)$

09. Considerando que $\sqrt{2} = 1,41$ e que $\sqrt[5]{3} = 1,25$, o valor que mais se aproxima de $2^{5,5} - 3^{3,2}$ é

- (A) 11,37 (B) 5 (C) 15,6 (D) -17

10. Dada a equação $x^2 - 4x + 5 = 0$, cujas raízes são x_1 e x_2 , e considerando que $x_1 + x_2 = S$ e $x_1 \cdot x_2 = P$, calcule

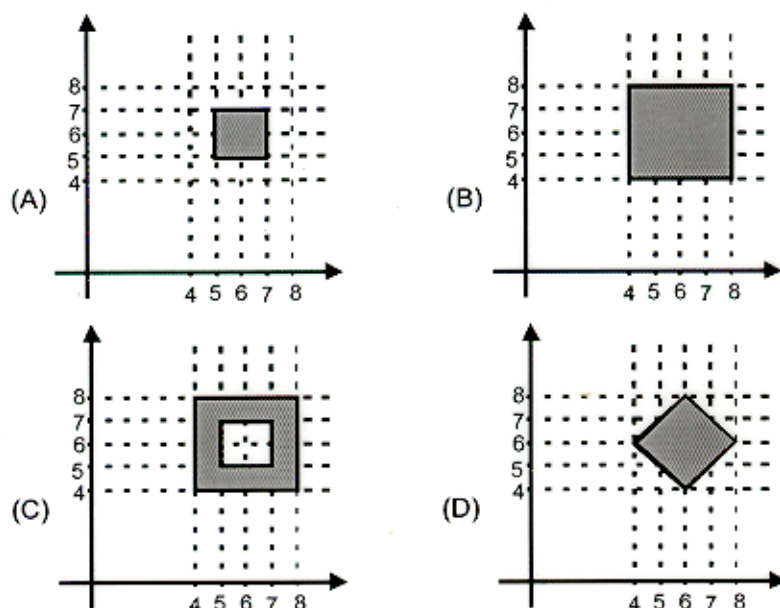
$$3 \cdot P - S$$

- (A) 0 (B) 1 (C) 10 (D) 11

11. Quantos anagramas posso escrever com as letras da palavra **MOSSORO**?

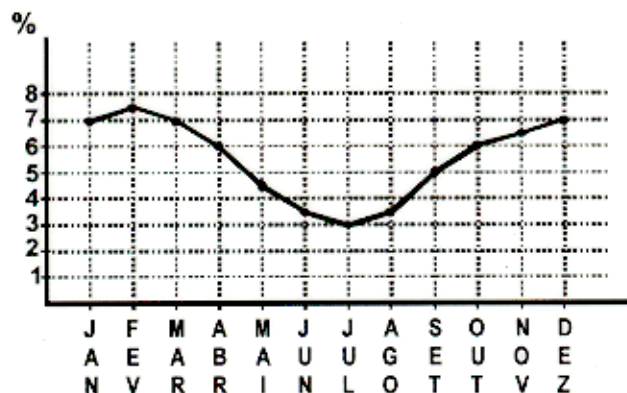
- (A) 7 (B) 21 (C) 42 (D) 420

12. Considerando os intervalos reais $M = [4; 8]$ e $N =]5; 7[$, assinale o diagrama que representa $M^2 - N^2$:



O enunciado a seguir refere-se às questões 13 e 14.

A inflação em um determinado país, durante o ano de 2006, oscilou conforme o gráfico a seguir:



13. Entre quais dos meses a seguir a inflação mostrou-se decrescente?

- (A) janeiro e fevereiro. (B) março e abril.
(C) agosto e setembro. (D) novembro e dezembro.

14. Em que meses a inflação foi inferior a 4% ao mês?

- (A) janeiro, fevereiro e março.
(B) março, abril e maio.
(C) junho, julho e agosto.
(D) setembro, outubro e novembro.

O enunciado a seguir refere-se às questões 15 e 16.

Numa partida de voleibol, um levantador prepara um ataque lançando a bola numa trajetória descrita pela função

$$h(t) = -\frac{1}{2}t^2 + 2t + 2$$

h (altura), em metros e t (tempo), em segundos.

Calcule:

15. Quantos segundos após o lançamento a bola atingiu sua altura máxima?

- (A) 1 s (B) 2 s (C) 3 s (D) 4 s

16. Qual a altura máxima atingida pela bola?

- (A) 4 m (B) 5 m (C) 6 m (D) 7 m

17. Dadas as matrizes $A = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{vmatrix}$ e $B = \begin{vmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 3 \end{vmatrix}$, calcule

$$A \cdot B + B \cdot A$$

(A) $\begin{vmatrix} 3 & 8 \\ 4 & 10 \end{vmatrix}$

(B) $\begin{vmatrix} -2 & -4 \\ 7 & 15 \end{vmatrix}$

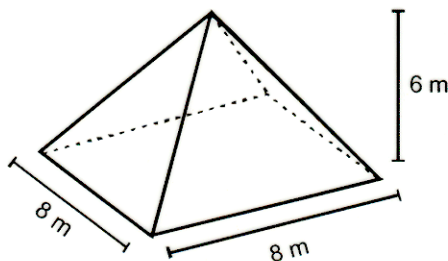
(C) $\begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 25 & 11 \end{vmatrix}$

(D) $\begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 11 & 25 \end{vmatrix}$

18. Se $\log_{10} 5 = 0,69897$, então, 6,9897 equivale a

- (A) $\log_{10}(10 \cdot 5)$ (B) $\log_{10} 10^5$
(C) $\log_{10} 5^{10}$ (D) $(\log_{10} 5) \cdot (\log_{10} 10)$

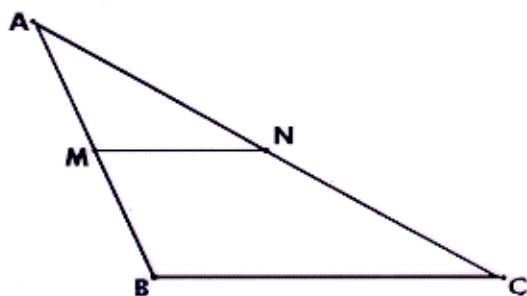
19. Numa salina formou-se uma pirâmide de sal, de base quadrada com 8 metros de lado, atingindo a altura de 6 metros, conforme a figura abaixo:



Sabendo-se que a densidade do sal é 2,16 kg/l, calcular a quantidade de sal que forma a pirâmide.

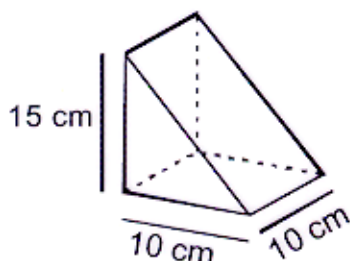
- (A) 2764,8 kg (B) 27648 kg
(C) 276480 kg (D) 2764800 kg

20. Na figura abaixo M e N são, respectivamente, pontos médios dos segmentos $\overline{AB}$ e $\overline{AC}$. Qual a razão entre as áreas de $\triangle AMN$ e $\triangle ABC$?



- (A) 2 (B) $\frac{1}{2}$ (C) 4 (D) $\frac{1}{4}$

21. De uma viga de madeira de secção quadrada de lado $\ell = 10$ cm, extrai-se uma cunha de altura $h = 15$ cm, conforme a figura.



O volume da cunha é

- (A) 250 cm^3 (B) 500 cm^3
(C) 750 cm^3 (D) 1000 cm^3

22. Se o polinômio $P(x) = 2x^3 - 4x + a$ é divisível por $D(x) = x - 2$, o valor de a é

- (A) - 8 (B) - 6 (C) - 4 (D) - 2

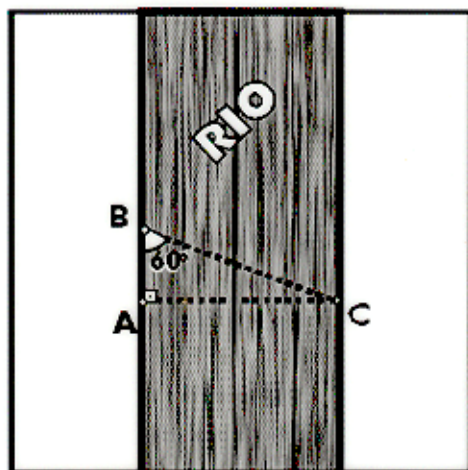
23. Uma circunferência com centro na origem do plano cartesiano é tangente à reta de função

$$y = x + 2.$$

Qual o raio dessa circunferência?

- (A) 1 (B) $\sqrt{2}$ (C) 2 (D) $2\sqrt{2}$

24. Um determinado rio apresenta um trecho de margens retas e paralelas, conforme a figura abaixo:



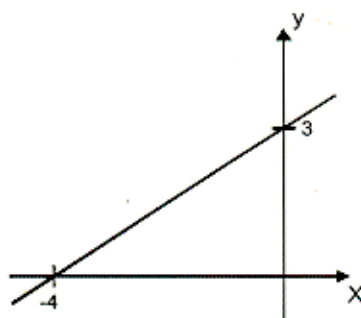
Dispondo de 3 pontos fixos, dois deles (A e B) em uma das margens e o terceiro (C) na outra margem, e sabendo que $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $\widehat{BAC} = 90^\circ$ e $\overline{AB} = 25m$, podemos dizer que a largura do rio, entre os pontos A e C é, aproximadamente:

$$(obs.: considere: \begin{cases} \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \\ \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \tan 60^\circ = \sqrt{3} \end{cases}, e que \sqrt{3} = 1,73).$$

- (A) 25 m
(C) 33,75 m

- (B) 30 m
(D) 43,25 m

25.



A equação da reta mostrada na figura acima é

- (A) $3x + 4y - 12 = 0$
(C) $4x + 3y + 12 = 0$

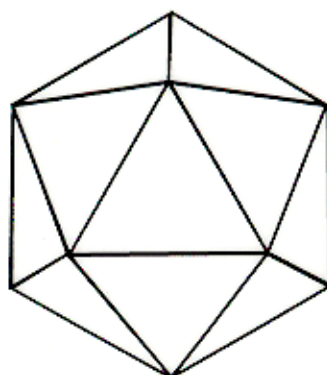
- (B) $3x - 4y + 12 = 0$
(D) $4x - 3y - 12 = 0$

26. **Poliedro de Platão** é todo poliedro convexo que possui:

- a) em todas as suas faces polígonos regulares congruentes entre si.
- b) todos os seus ângulos poliédricos são regulares e congruentes entre si.

Poliedro	Nº de faces	Polígono da face
tetraedro	4	triângulo
hexaedro	6	quadrado
octaedro	8	triângulo
dodecaedro	12	pentágono
icosaedro	20	triângulo

Na figura abaixo, representamos um ICOSAEDRO.



Quantos VÉRTICES tem o icosaedro?

- (A) 10 (B) 12 (C) 20 (D) 32

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B			IB	II B	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIII
1	1 H 1,0																	2 He 4,0
2	3 Li 7,0	4 Be 9,0											5 B 11,0	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,0
3	11 Na 23,0	12 Mg 24,0											13 Al 27,0	14 Si 28,0	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
4	19 K 39,0	20 Ca 40,0	21 Sc 45,0	22 Ti 48,0	23 V 51,0	24 Cr 52,0	25 Mn 55,0	26 Fe 56,0	27 Co 57,0	28 Ni 59,0	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 69,5	32 Ge 72,5	33 As 75,0	34 Se 79,0	35 Br 80,0	36 Kr 84,0
5	37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	39 Y 89,0	40 Zr 91,0	41 Nb 93,0	42 Mo 96,0	43 Tc (97)	44 Ru 101,0	45 Rh 103,0	46 Pd 106,5	47 Ag 108,0	48 Cd 112,5	49 In 115,0	50 Sn 118,5	51 Sb 122,0	52 Te 127,5	53 I 127,0	54 Xe 131,5
6	55 Cs 133,0	56 Ba 137,5	L	72 Hf 178,5	73 Ta 181,0	74 W 184,0	75 Re 186,0	76 Os 190,0	77 Ir 192,0	78 Pt 195,0	79 Au 197,0	80 Hg 200,5	81 Tl 204,5	82 Pb 207,0	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	A	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

* Série dos LANTANÍDIOS

Nº Atômico
Símbolo
Massa Atômica (arredondada +/- 0,5)

57 La 139,0	58 Ce 140,0	59 Pr 141,0	60 Nd 144,0	61 Pm (145)	62 Sm 150,5	63 Eu 152,0	64 Gd 157,5	65 Tb 159,0	66 Dy 162,5	67 Ho 165,0	68 Er 167,5	69 Tm 170,0	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

** Série dos ACTINÍDIOS

89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No 259	103 Lr (262)
-------------------	-------------------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

Fonte: IUPAC - 2006

Constantes Físicas

Volume molar do gás ideal:	22,7 l (10 ⁵ Pa e 273 K)
Constante de Avogadro:	6,02 · 10 ²³ /mol
Velocidade da luz no vácuo (c):	3,0 · 10 ¹⁰ cm/s
Carga do elétron (e):	1,6 · 10 ⁻¹⁹ C
Constante de Planck (h):	6,6 · 10 ⁻³⁴ J·s
Constante de Faraday (F):	96.500 C/mol
Constante de ionização da água (K _w):	10 ⁻¹⁴ mol ² / l ² (298K)
Constante universal dos gases (R):	0,082 l · atm / (mol·K)

27. Em um balão existe um líquido transparente, inodoro e incolor. É possível afirmar que se trata de
 (A) uma solução.
 (B) uma substância pura.
 (C) um sistema homogêneo.
 (D) uma mistura homogênea.

28. Considere as seguintes características de um sistema material:

I – Os componentes do sistema podem ser separados por métodos físicos.

II – Os componentes do sistema mantêm a sua identidade química.

III – O sistema não apresenta temperatura constante durante mudanças de estado físico.

De acordo com essas afirmações, o sistema pode ser um (uma)

- (A) elemento.
 (B) substância simples.
 (C) mistura.
 (D) substância composta.

29. A densidade da água comum (H_2O) e a da água pesada (D_2O), medidas nas mesmas condições de pressão e temperatura, são diferentes. Isso ocorre porque os átomos de hidrogênio e deutério diferem quanto ao número

- (A) atômico. (B) de elétrons.
 (C) de oxidação. (D) de nêutrons.

30. Na **tabela periódica**, estão no mesmo grupo os elementos que apresentam o mesmo número de

- (A) elétrons no último nível de energia.
 (B) elétrons celibatários ou desemparelhados.
 (C) cargas elétricas.
 (D) níveis de energia.

31. A propriedade periódica cujos valores diminuem à medida que aumenta o número atômico na coluna dos halogênios é a (o)

- (A) densidade da substância elementar.
 (B) primeira energia de ionização do átomo.
 (C) raio atômico.
 (D) temperatura de ebulição da substância elementar.

32. Os compostos formados pelos pares **Mg e Cl**, **Ca e O**, **Li e O** e **K e Br** possuem fórmulas cujas proporções entre os cátions e os ânions são, respectivamente,

- (A) 1:1, 2:2, 1:1, 1:2. (B) 1:2, 1:2, 1:1, 1:1.
 (C) 1:1, 1:2, 2:1, 2:1. (D) 1:2, 1:1, 2:1, 1:1.

33. Sejam todas as seguintes moléculas:



As configurações espaciais dessas moléculas são, respectivamente,

- (A) angular, linear, trigonal, tetraédrica.
 (B) angular, trigonal, linear, tetraédrica.
 (C) angular, linear, piramidal, tetraédrica.
 (D) trigonal, linear, angular, tetraédrica.

34. Dentre as substâncias abaixo, indique aquela que apresenta molécula mais polar.

- (A) $H-H$ (B) $H-F$
 (C) $H-Cl$ (D) $H-Br$

35. Uma substância polar tende a se dissolver em outra substância polar. Com base nessa regra, indique como será a mistura resultante após a adição de bromo (Br_2) à mistura inicial de tetracloreto de carbono (CCl_4) e água (H_2O).

- (A) Homogênea, com o bromo se dissolvendo completamente na mistura.
 (B) Homogênea, com o bromo se dissolvendo apenas no CCl_4 .
 (C) Heterogênea, com o bromo se dissolvendo principalmente na H_2O .
 (D) Heterogênea, com o bromo se dissolvendo principalmente no CCl_4 .

36. Um elemento metálico **M** forma um sulfato de fórmula MSO_4 . A fórmula de seu fosfato é

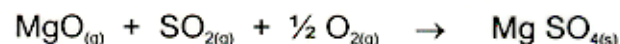
- (A) $M_3(PO_4)_2$ (B) M_2PO_4
 (C) $M_2(PO_4)_3$ (D) MPO_4

37. Estudos apontam que a amônia presente na fumaça do cigarro aumenta os níveis de absorção de nicotina pelo organismo. Nos cigarros canadenses, por exemplo, os níveis de amônia (NH_3) são por volta de 8,5 mg por cigarro. O número aproximado de moléculas NH_3 na fumaça emitida pela queima de um cigarro canadense é

(Dadas as massas molares em g/mol: $N = 14$; $H = 1$.)

- (A) $1,2 \cdot 10^{26}$ (B) $3,0 \cdot 10^{26}$
 (C) $3,0 \cdot 10^{23}$ (D) $3,0 \cdot 10^{20}$

38. Uma das maneiras de impedir que o SO_2 , um dos responsáveis pela chuva ácida, seja liberado para a atmosfera é tratá-lo previamente com o óxido de magnésio em presença do ar, como o equacionado a seguir:

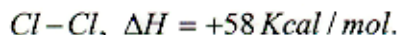
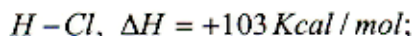
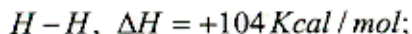


(Dadas as massas molares: $\text{SO}_2 = 64\text{g/mol}$; $\text{MgO} = 40\text{g/mol}$)

Quantas toneladas de óxido de magnésio são consumidas no tratamento de $9,6 \cdot 10^3 \text{ t}$ de SO_2 ?

- (A) $6,0 \cdot 10^3$ (B) $3,0 \cdot 10^2$
(C) $2,5 \cdot 10^4$ (D) $1,5 \cdot 10^2$

39. Dadas as energias de dissociação (estado gasoso):



Conclui-se que o calor da reação (ΔH):

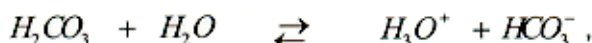


será igual a

- (A) -206 Kcal. (B) -103 Kcal.
(C) -59 Kcal. (D) -44 Kcal.

40. Considere as afirmativas:

I – Na reação



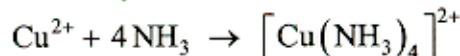
o grupo HCO_3^- é a base conjugada de H_2CO_3 .

II – Na reação



a água funcionou como ácido.

III – A reação



corresponde a uma reação ácido-base, de acordo com Lewis.

Estão corretas

- (A) apenas I (B) apenas I e II
(C) apenas II e III (D) I, II e III

41. Nos motores a explosão, *hidrocarbonetos de cadeia ramificada* resistem melhor à compressão do que os de *cadeia normal*. Com essa finalidade, compostos de cadeia reta são submetidos a reações de reforma catalítica, como a transformação do n-octano em 2,2,3 - trimetil - pentano. Com relação ao último composto, podemos afirmar que a sua cadeia carbônica é classificada em

- (A) acíclica, homogênea, saturada, ramificada
(B) aberta, homogênea, saturada, ramificada
(C) aberta, homogênea, saturada, normal
(D) acíclica, homogênea, insaturada, ramificada

42. Os químicos usam o "efeito do íon comum" para a mistura de um ácido fraco (ou base fraca) e um sal correspondente. Assim, se adicionarmos NaCN a uma solução de HCN , devemos esperar que o (a)

- (A) equilíbrio de ionização do ácido seja deslocado para a direita.
(B) uma dada temperatura, a constante do ácido (K_a) aumente.
(C) equilíbrio de ionização do ácido seja deslocado para a esquerda.
(D) $[\text{H}^+]$ aumente.

43. Sejam dadas as seguintes soluções aquosas:

I – 0,1 mol% de glicose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$);

II – 0,2 mol% de sacarose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$);

III – 0,1 mol% de hidróxido de sódio (NaOH);

IV – 0,2 mol% de cloreto de cálcio (CaCl_2).

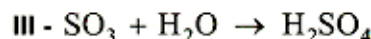
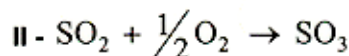
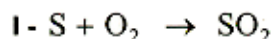
A que apresenta maior temperatura de ebulição é

- (A) I. (B) II.
(C) III. (D) IV.

44. Os gases da atmosfera têm papel importante como matéria-prima para indústrias. O ar fornece seis gases de uso industrial: nitrogênio, oxigênio, neônio, argônio, criptônio e xenônio. Uma importante aplicação industrial é a produção e a utilização de frio muito intenso, na faixa de temperatura abaixo de -100°C , sendo essa área tecnológica conhecida como "criogênia". O *nitrogênio líquido*, por exemplo, é utilizado na preservação de materiais biológicos, como sangue e sêmen. Sabe-se que a temperatura de ebulição do nitrogênio é igual a $-195,8^\circ\text{C}$. Em relação a esse assunto, julgue os itens abaixo, e assinale a afirmativa verdadeira.

- (A) O mais abundante componente da atmosfera seca e limpa é o oxigênio.
(B) A conservação de materiais biológicos, pela criogênia, deve-se à influência da temperatura sobre a velocidade das reações químicas.
(C) Ao se colocar um balão de borracha inflado imerso em nitrogênio líquido observa-se um aumento drástico em seu volume.
(D) A liquefação de um gás é um processo endotérmico.

45. As equações a seguir indicam processos que ocorrem na chuva ácida.



Será(ão) de oxirredução

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

46. Sobre a eletrólise aquosa do KCl , considere as seguintes afirmações:

I – Uma solução aquosa de KCl , possui apenas ions K^+ e Cl^- .

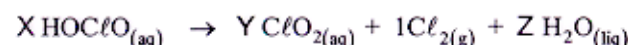
II – K^+ , metal alcalino, não reage em eletrólises aquosas.

III – O ion Cl^- não reagirá.

Está(ão) correta(s) somente a(s) alternativa(s):

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

47. O desinfetante ClO_2 é preparado por decomposição do ácido cloroso, de acordo com a equação:



Os coeficientes X, Y, e Z dessa equação são iguais, respectivamente, a

- (A) 8, 6 e 4. (B) 6, 4 e 3.
(C) 6, 2 e 4. (D) 3, 5 e 3.

48. Um dos grandes problemas das navegações do século XVI referia-se à limitação de água potável que era possível transportar numa embarcação. Imagine uma situação de emergência em que restaram apenas 300 litros de água potável.

A água do mar não é apropriada para o consumo, devido à grande concentração de $NaCl$ (25 g / l), porém o soro fisiológico (10 g de $NaCl$ / l) é.

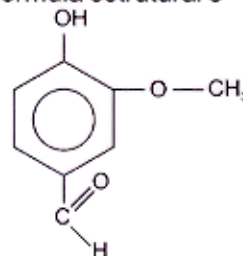
Se os navegantes tivessem conhecimento da composição do soro fisiológico, poderiam usar a água potável para diluir a água do mar, de modo a obter soro, e assim teriam um volume maior de líquido para beber. Que volume total de soro seria obtido com a diluição, se todos os 300 l de água potável fossem usados para este fim?

- (A) 700 l (B) 600 l
(C) 500 l (D) 400 l

49. A substituição de um hidrogênio por uma etila no carbono secundário do butano resulta em um isômero de cadeia do

- (A) pentano.
(B) 2-metil-pentano.
(C) 3-metil-pentano.
(D) 2-etil-butano.

50. Os grupos funcionais existentes na essência de baunilha, cuja fórmula estrutural é



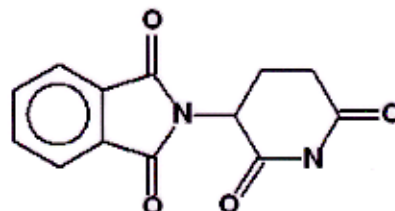
Os grupos são

- (A) álcool, ácido carboxílico e éter.
(B) éter, aldeído e álcool.
(C) fenol, éter e aldeído.
(D) ácido carboxílico e éster.

51. A diferença na estrutura de compostos que sofrem isomeria óptica é muito pequena; em função disso suas propriedades químicas e físicas são quase todas iguais. Mas quando os isômeros ópticos participam de processos biológicos, seus efeitos, com frequência, são completamente diferentes. Observe:

- A talidomida levógira provoca mutações genéticas no feto quando ingerida por mulheres grávidas. A talidomida dextrógira é inofensiva.

Em relação à talidomida, cuja fórmula encontra-se esquematizada a seguir



qual o número de isômeros ópticos ativos e racêmicos, respectivamente?

- (A) 2 e 1 (B) 4 e 2 (C) 8 e 4 (D) 16 e 8

52. Completa-se adequadamente a tabela a seguir, se, **A**, **B** e **C** forem, respectivamente,

FÓRMULA DO MONÔMERO	NOME DO POLÍMERO	USO
$H_2C = CH_2$	A	SACOS PLÁSTICOS
B	POLICLORETO DE VINILA	TUBULAÇÕES
$H_2C = \begin{array}{c} CH_2 \\ \\ CN \end{array}$	POLIACRILONITRILA	C

- (A) POLIETILENO, $H_3C - CH_2Cl$ e TUBULAÇÕES
(B) POLIETILENO, $H_2C = CHCl$ e ROUPAS
(C) POLIESTIRENO, $H_2C = CHCl$ e ROUPAS
(D) POLIPROPILENO, $H_3C - CH_2Cl$ e TUBULAÇÕES

Leia o texto abaixo e responda as questões de 53 a 56.

Chile paleontologist helps discover oldest girl in the world

By Beatrice Karol Burks

(September 22, 2006) A Chilean paleontologist was part of the international team that discovered what could be the missing link in the evolution of humans from apes.

René Bobe and his colleagues excavated the skeleton of the three-year-old girl in northern Ethiopia. "Salaam," as the skeleton has been christened, outdates the legendary "Lucy" – believed to be of the same lineage – by some 150,000 years. Salaam is 3.3 million years old, placing her in the same family as Lucy: *Australopithecus afarensis*.

Salaam was probably killed in a flood that buried her quickly under layers of sediment and thus kept her skeleton largely intact. The preservation of the skeleton means that paleontologists can observe skeletal parts never before available in a specimen so old.

Salaam represents one of the most important discoveries in the history of paleontology and has rekindled the debate over how humans evolved from apes.

53. Segundo a autora, uma equipe internacional descobriu o que pode ser descrito como

- (A) uma nova técnica de escavação arqueológica no norte da Etiópia.
- (B) a ligação que falta na evolução dos humanos, a partir dos símios.
- (C) o processo de caracterização das famílias de esqueletos preservados.
- (D) a linhagem de todos os esqueletos fossilizados encontrados recentemente.

54. Segundo o texto, o esqueleto recém-descoberto

- (A) representa o fim das controvérsias sobre como os humanos evoluíram.
- (B) foi denominado Lucy por pertencer à família *Australopithecus Afarensis*.
- (C) apresenta partes nunca antes encontradas em espécime tão velho.
- (D) é parte de uma pesquisa de nível mundial da paleontologia chilena.

55. Pela leitura do texto, pode-se inferir que:

- (A) Salaam is of the same age as Lucy.
- (B) Salaam is older than Lucy.
- (C) Lucy is contemporary with Salaam.
- (D) Lucy is 150,000 years old.

56. O trecho grifado da sentença "Salaam", as the skeleton has been christened, outdates the legendary "Lucy" pode ser reescrito como:

- (A) they have been christened the skeleton
- (B) they have christened the skeleton
- (C) she was christened the skeleton
- (D) she christened the skeleton

Baseado no texto abaixo, responda as questões seguintes:

Artificial Intelligence is 50 years old. So why are we yet to create anything worthy of the name? Danny Bradbury investigates.

Published: 20 September 2006

..... the most promising, radical and exciting branch of computer science, 2006 should have gone down as a landmark year. Robot butlers should have popped the corks of fine champagne, having first made their own informed decision as to which vintage was appropriate. It is 50 years the Dartmouth Summer Research Project Artificial Intelligence (AI), researchers laid down the foundations for their hopes, dreams and plans to develop machines that would simulate every aspect of human intelligence. So why don't we have those robots?

At the recent anniversary conference, again the New Hampshire's Dartmouth College and this time titled AI@50, the verdict was that, clearly, developers still have far to go.

57. Preencha os espaços livres do texto com as palavras apropriadas.

- (A) For – since – on – where – at
- (B) At – for – in – when – in
- (C) For – then – at – what – on
- (D) On – yet – for – where – at

58. Segundo o texto, pode-se inferir que

- (A) o Projeto de Pesquisa sobre Inteligência Artificial será desenvolvido em New Hampshire.
- (B) 2006 tem sido um marco no aperfeiçoamento da robótica e da Inteligência Artificial.
- (C) daqui a cinquenta anos, robôs-mordomos serão responsáveis por todo o trabalho doméstico.
- (D) ainda falta muito para que se possa atingir o nível de Inteligência Artificial sonhado.

Baseado no texto abaixo, responda as duas questões seguintes.

Obesity coupled with diabetes could be deadly
By Indo Asian News Service

New York, Sep 25 (IANS) People who are obese and suffer from diabetes could face the risk of developing critical illnesses and an earlier death than those who are not diabetic, says a new study.

Katarina Slynkova and researchers from the University of Kentucky Chandler Hospital and Emory University School of Medicine in Atlanta analysed data of 15,408 people aged 44-66, coming from four different US communities, who had originally been studied between 1986 and 1989.

They analysed their body mass index (BMI), presence of diabetes (either type 1 or type 2) and the subjects' history of critical illness (acute organ failure) and mortality within 3 years, reported science portal EurekAlert.

They found that in the absence of diabetes, obese individuals do not have an increased risk of suffering from acute organ failure, and of dying young from it than non-obese individuals.

By contrast, patients with diabetes are three times more likely to become critically ill with acute organ failure and they are three times more likely to die from acute organ failure, or from any cause, than patients who do not have diabetes, regardless of their BMI.

The researchers concluded that diabetes is a strong independent predictor of acute organ failure and subsequent death, or death from any cause.

59. Segundo o texto, a obesidade com a presença do diabetes

- (A) foi responsável por mais de quinze mil mortes entre 1986 e 1989.
- (B) atinge indivíduos na faixa de idade que vai dos 44 aos 66 anos.
- (C) eleva em três vezes a incidência de falência aguda de órgãos.
- (D) tipo 1 desenvolve mais doenças críticas do que a do tipo 2.

60. Dos estudos mencionados no texto, podemos inferir que

- (A) o teste para detectar a presença do diabetes só precisa ser feito se o indivíduo apresentar um alto índice de massa corporal.
- (B) o diabetes só agrava o risco de doenças críticas e de falência aguda dos órgãos na presença de um índice alto de massa corporal.
- (C) os indivíduos apenas obesos apresentam o mesmo fator de risco de falência aguda dos órgãos ou de morrer jovem que os indivíduos não-obesos.
- (D) a obesidade não se apresenta como causa importante para o desenvolvimento de doenças críticas ou fator de morte prematura.

Baseado no texto abaixo, responda as questões seguintes.

Da Vinci Code: The Movie

By Penelope Poulou

Washington, DC - 19 May 2006

Like Dan Brown's novel, the movie has generated intense controversy. The Catholic Church feels its reputation, Christian dogma, and Jesus' divinity have all been attacked. But actor Tom Hanks, who stars as symbols expert Robert Langdon, says the movie is being taken far too seriously.

"It is a fabulous scavenger hunt. About very powerful stuff. And that combination is really irresistible."

Irresistible to audiences, hopefully, says actor Alfred Molina, who plays the sinister Bishop Aringarosa. But he adds the film is not a threat to the religious establishment. "Catholicism has been around for 2,000 years. If one book is going to bring it toppling to its knees, then it's a ludicrous idea. And the fact that it's a piece of fiction — and a good piece of fiction in the sense that any good piece of fiction, if it has enough elements of plausibility, enough elements that hook you in terms of, 'Wow! This really could be!'"

Ultimately, the movie does not offer any conclusions on Jesus' divinity. Tom Hanks' Langdon character delivers a five-minute monologue on the subject and the belief system that goes with it. The movie tries to avoid offending the religious establishment — filling the story with so much historical minutiae that its dialogues are didactic and tedious. They burden the excellent cast and sap the film of spontaneity. In spite of its big-budget and impressive locales, *The Da Vinci Code* is an unmemorable flick that hardly justifies the controversy surrounding it.

61. O texto acima pode ser entendido como

- (A) uma crítica que não corrobora a qualidade do produto como um bom filme.
- (B) um comentário feito com o objetivo de reforçar a posição dos religiosos sobre a obra de ficção.
- (C) um elogio aos cenários e ao ritmo imposto aos diálogos do filme.
- (D) um depoimento dos atores sobre o valor dessa obra de ficção como ameaça à religião cristã.

62. Na sentença "*Catholicism has been around for 2,000 years. If one book is going to bring it toppling to its knees, then it's a ludicrous idea.*", a palavra grifada pode ser substituída por

- (A) reasonable
- (B) sensible
- (C) ridiculous
- (D) even-tempered

63. A sentença "*The Da Vinci Code is an unmemorable flick that hardly justifies the controversy surrounding it*" pode ser traduzida livremente por *O Código Da Vinci é*

- (A) um livro imemorable que duramente justifica a controvérsia sobre o tema.
- (B) um livro inesquecível que justifica com rigor a controvérsia levantada.
- (C) um filme imemorial que quase não justifica a controvérsia que o cerca.
- (D) um filme esquecível que dificilmente justifica a controvérsia que o envolve.

Baseado no texto abaixo, responda as questões seguintes.

What Do Legends Mean?

by Tom Harris

On the Internet and in universities all over the world, you'll find a lot of people interested in the role of urban legends in modern society. Many folklorists argue that the more gruesome legends embody basic human fears, providing a cautionary note or moral lesson telling us how to protect ourselves from danger.

The most famous cautionary urban legend is the "hook-hand killer" tale. In this story, a young couple on a date drives off to a remote spot to "park." Over the radio, they hear that a psychopath with a hooked hand has escaped from a local mental institution. The girl wants to leave, but her boyfriend insists there's nothing to worry about. After a while, the girl thinks she hears a scratching or tapping sound outside the car. The boyfriend assures her it's nothing, but at her insistence, they eventually drive off. When they get to the girl's house, the boyfriend goes around to the passenger side to open her door. To his horror, there is a bloody hook hanging from the door handle.

The warning and moral lesson of this story are clear: Don't go off by yourself, and don't engage in premarital intimacy! If you do, something horrific could happen. When the story first circulated in the 1950s, parking was a relatively new phenomenon, and parents were terrified of what might happen to their kids. Most people who tell the story today don't take it very seriously. Like the tale of the vanishing hitchhiker, it has graduated from urban legend to "campfire ghost story," a tale passed on to others for amusement, not told as gospel truth.

64. De acordo com muitos folcloristas, um dos papéis das lendas urbanas é

- (A) informar à sociedade sobre os perigos recentes não publicados na mídia.
- (B) fornecer uma nota de precaução ou uma lição moral que nos proteja do perigo.
- (C) repassar a informação de como as gerações anteriores se comportavam.
- (D) exemplificar as novas formas de convivência em oposição às consolidadas.

65. Do texto, podemos entender que os pais, nos anos 50, incentivaram a circulação da lenda do *hook-hand killer* como forma de

- (A) refrear as novas formas de relacionamento dos seus filhos.
- (B) reforçar a necessidade de comportamentos mais independentes.
- (C) aumentar o interesse da juventude da época sobre manifestações folclóricas.
- (D) restringir o crescente interesse da juventude da época sobre o uso do carro.

66. No segundo parágrafo, *a remote spot* pode ser traduzido por um (uma)

- (A) local ermo. (B) lugar antigo.
- (C) mancha removida. (D) marca remota.

67. *Eventually* em "*they eventually drive off*", pode ser traduzido por

- (A) eventualmente. (B) conseqüentemente.
- (C) fortuitamente. (D) ocasionalmente.

68. No discurso indireto, "*The warning and moral lesson of this story are clear: Don't go off by yourself, and don't engage in premarital intimacy!*" deve ser escrito como *The warning and moral lesson of this story are clearly for you*

- (A) to go off by yourself, and to not engage in premarital intimacy!
- (B) do not go off by yourself, and not to engage in premarital intimacy!
- (C) not to go off by yourself, and don't engage in premarital intimacy!
- (D) not to go off by yourself, and not to engage in premarital intimacy!

Baseado no texto abaixo, responda as questões seguintes.

Is your bladder overactive?

Source: Health notes, Parade magazine, Sept. 13 1998, p.5.

If you know where to find every rest room in the mall, you may have an overactive bladder. Doctors define the problem as urinating at least eight times in 24 hours. "Only one in five sufferers reports this to a doctor," says Dr. Ananias Diokno, chief of urology at William Beaumont Hospital in Royal Oak, Mich. "Most learn how to cope with it." Dr. Diokno estimates that as many as 17 million Americans are affected but says they may be helped by a newly approved drug called Detrol, which reduces frequency of urination with fewer side effects than other medications.

69. A frase *If you know where to find every rest room in the mall* significa

- (A) se você acha que sabe onde descansar em salas de grandes lojas.
- (B) se você sabe que toda sala de descanso está mal situada.
- (C) se alguém conhece onde descansar em cada shopping-center.
- (D) se você sabe onde encontrar todos os banheiros do shopping-center.

70. Dr. Diokno afirma que o baixo índice de relato do problema deve-se ao fato de que a maioria dos pacientes

- (A) está sob tratamento com uma nova droga.
- (B) mora distante do William Beaumont Hospital.
- (C) aprende a lidar com os sintomas.
- (D) trata o problema com drogas alternativas.

71. Pode-se concluir, da leitura do texto, que

- (A) os problemas de bexiga hiperativa são definidos como micção menos de oito vezes a cada 24 horas.
- (B) somente cinco pacientes submeteram-se ao tratamento com uma nova droga.
- (C) cerca de 17 milhões de americanos cooperam com a pesquisa de medicamentos do Dr. Diokno.
- (D) uma droga recém-aprovada reduz a frequência de micção com menos efeitos colaterais.

De acordo com o texto abaixo, marque a resposta certa.

Brain scans show how memories are formed.

By William J. Cromie

The split-second birth of a memory has been captured with the aid of new brain-visualization techniques. The resulting images can be used to predict whether a specific experience will be remembered or forgotten.

"This has never been done before," said Anthony Wagner, a psychologist at Harvard University. "We actually recorded what the brain was doing during the fraction of a second that a memory is created. The levels of brain activity we saw predicted whether or not an experience would become part of long-term memory."

Wagner worked with other researchers from Harvard, Massachusetts General Hospital in Boston, and Washington University in St. Louis to record brain activity of people reading single words.

72. A sentença *"This has never been done before", said Anthony Wagner* no discurso indireto fica *"Anthony Wagner said that*

- (A) has never been done before.
- (B) that had never been done before.
- (C) that was never done before.
- (D) was never being done before.

73. Segundo o texto, a nova técnica de estudo do cérebro permite

- (A) prever se uma memória será lembrada ou esquecida.
- (B) recuperar uma memória há muito esquecida em uma fração de segundos.
- (C) criar uma memória a ser guardada por um longo prazo.
- (D) gravar memórias que serão ativadas pela leitura de palavras-chaves.

Wildlife

From: National Geographic Magazine, June 2006, back cover.

All for one and one for all. In an arrangement that is rare in the bird world, many Galapagos hawks are polyandrous: several males mate with the same female, then work together to defend the nest and provide food during the nesting period, which takes place once a year. Despite these cooperative strategies, the hawk itself is becoming increasingly rare – it is now extinct on three of the Galapagos Islands where it was once a common sight. One cause is competition for food with feral cats and other introduced predators. Another reason for its steep population decline has been humans, who perceive the powerful raptor as a threat to their poultry and livestock.

As an active, committed global corporation, we join worldwide efforts to promote awareness of endangered species. Just one way we are working to make the world a better place – today 20and tomorrow.

74. Pela leitura completa do texto, podemos concluir que se trata de

- (A) uma propaganda sobre estratégias de cooperação entre grandes corporações.
- (B) um comercial de um novo produto a ser lançado nas Ilhas Galápagos.
- (C) uma campanha de cunho esportivo a ser iniciada em ambiente exótico.
- (D) uma campanha de defesa de animais em perigo de extinção.

75. O gavião das Ilhas Galápagos é aqui caracterizado como um animal

- (A) monogâmico. (B) solitário.
(C) cooperativo. (D) domesticado.

76. Pode-se inferir do texto que o declínio populacional do gavião das Ilhas Galápagos **não** se deve à

- (A) competição por comida com outros animais selvagens.
(B) percepção que os humanos têm dele como uma ameaça às aves domésticas e ao gado.
(C) morte de muitos devido à competição, interna ao grupo, pelo acasalamento.
(D) introdução de novos predadores no ambiente das ilhas.

77. As palavras **which** (linha 6), **its** (l. 12) e **we** (l. 18) se referem, respectivamente, a

- (A) nesting period – hawk – global corporation
(B) nest – competition – endangered species
(C) food – population – the world
(D) female – predator – global corporation

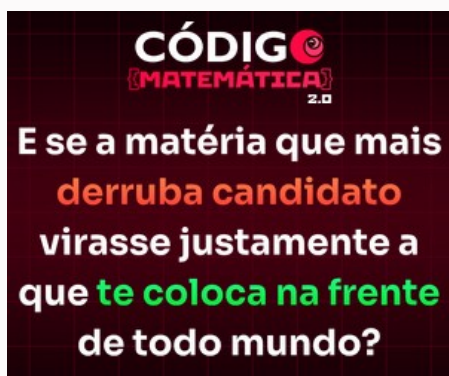
78. A sentença *the hawk itself is becoming increasingly rare* pode ser reescrita como *the hawk itself is _____ than before.*

- (A) more rare (B) rarer
(C) rarest (D) the most rare

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

