

VESTIBULAR 2008.1



MATEMÁTICA

01. No triângulo acutângulo ABC a base AB mede 4 cm e a altura relativa a essa base também mede 4 cm. MNPQ é um retângulo cujos vértices M e N pertencem ao lado AB, P pertence ao lado BC e Q ao lado AC. O perímetro desse retângulo, em cm, é

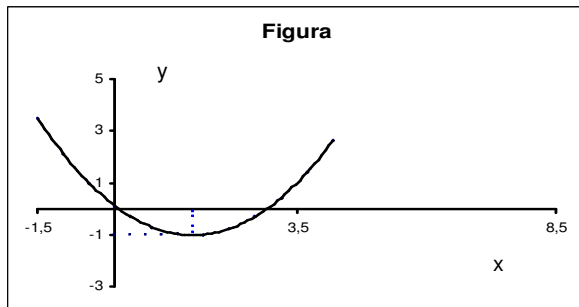
- (A) 4 (B) 8 (C) 12 (D) 14

02. Qual é, aproximadamente em ml, a capacidade de uma casquinha de sorvete de forma cônica a qual possui 8 cm de diâmetro na superfície e 0,1m de altura?

- (A) 125,6 ml (B) 669,87ml
(C) 167,47 ml (D) 20,10 ml

03. Se $f: R \rightarrow R$ é uma função quadrática, cujo gráfico está representado abaixo, então a expressão que melhor representa esta função é dada por

- (A) $f(x)=ax^2+bx+c$, sendo $a=1/2$, $b=-3/2$ e $c=0$
(B) $f(x)=ax^2+bx+c$, sendo $a=3/2$, $b=-1/2$ e $c=-1$
(C) $f(x)=ax^2+bx+c$, sendo $a=1/2$, $b=-3/2$ e $c=1$
(D) $f(x)=ax^2+bx+c$, sendo $a=1/2$, $b=-3/2$ e $c=-1$



04. Sabendo que o ponto $P(2,1)$ pertence à circunferência de equação $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 3 = 0$, então a equação da reta tangente a esta circunferência em P é dada por

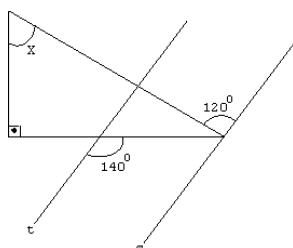
- (A) $y = \frac{3}{2}x - 2$ (B) $y = 3x - \frac{1}{2}$
(C) $y = -\frac{2}{3}x + 2$ (D) $y = \frac{1}{2}x + \frac{2}{3}$

05. Sabe-se que a média aritmética de 5 números inteiros distintos, estritamente positivos, é 16. O maior valor que um desses inteiros pode assumir é

- (A) 16 (B) 20
(C) 50 (D) 70

06. Na figura abaixo representa-se duas retas paralelas t e s, e um triângulo retângulo. Assinale a alternativa que indica a medida do ângulo x, em graus.

- (A) 30
(B) 45
(C) 60
(D) 70



07. Sabendo que um cinema tem 6 poltronas na primeira fila, 8 na segunda, 10 na terceira e assim sucessivamente até a vigésima fila, que é a última, o número de poltronas desse teatro é

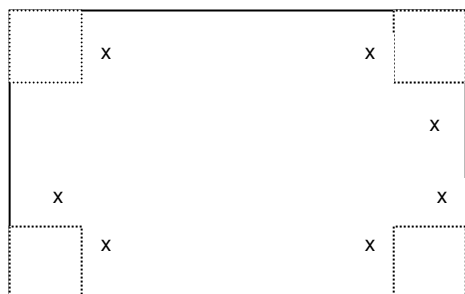
- (A) 400. (B) 500. (C) 650. (D) 240.

08. Uma competição será disputada por quatro equipes A, B, C e D. Assumindo que a probabilidade de que a equipe A vença a competição é o triplo da probabilidade de B vencer, que a probabilidade de B vencer é o dobro da probabilidade de C vencer a competição e que a probabilidade de C vencer é o triplo da probabilidade de D vencer a competição, então, a alternativa que expressa a probabilidade da equipe C vencer a competição é

- (A) $\frac{1}{28}$ (B) $\frac{3}{14}$
(C) $\frac{3}{28}$ (D) $\frac{9}{14}$

09. Considere um pedaço de cartolina retangular de lados 10 cm e 20 cm. Recortando-se quadrados iguais de lado x cm em cada canto constrói-se uma caixa, dobrando-se as abas. O volume da caixa obtida, em cm^3 , na variável x é dada por

- (A) $4x^3 - 60x^2 + 200x$.
(B) $4x^3 - 60x + 200$.
(C) $4x^3 - 60x^2 + 200$.
(D) $x^3 - 15x^2 + 50x$.



10. Sejam A e B matrizes de coeficientes reais de ordem três tais que $2A=B^{-1}$. Assinale a alternativa que representa o valor do determinante de B, sabendo que a matriz A é

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

- (A) 24 (B) $\frac{1}{24}$ (C) 6 (D) $\frac{1}{6}$

11. Seja f uma função que associa a cada número real x o menor dos números obtidos pelas expressões: $x+3$ e $5-x$. Assinale a alternativa que representa o valor de x para o qual $f(x)$ é máximo.

- (A) -6 (B) 0
(C) 1 (D) 6

12. Diz-se que uma seqüência de números reais é uma progressão aritmética de segunda ordem quando a seqüência formada pelas diferenças entre termos sucessivos da referida seqüência formam uma progressão aritmética. Assinale a alternativa cuja seqüência dada é uma progressão aritmética de segunda ordem.

- (A) (1, 6, 13, 22, 24)
- (B) (6, 8, 15, 27, 44)
- (C) (7, 4, 2, 0, -2)
- (D) (2, 4, 8, 14, 20)

13. Sabendo que a e b são números reais tais que o polinômio $p(x) = 2x^3 - x^2 + ax + b$ admite como uma de suas raízes o número complexo i , então o produto ab é exatamente o valor

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

14. Sabe-se que θ é o valor de um ângulo em radianos, para o qual tem-se a validade das expressões: $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ e $\sin \theta = -\frac{1}{2}$. Assinale a alternativa correta.

- (A) $\cos(\theta + \frac{\pi}{2}) + \sin(\theta + \frac{\pi}{2}) = 1$
- (B) $\cos(\theta + \frac{\pi}{2}) + \sin(\theta + \frac{\pi}{2}) = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}$
- (C) $\cos(\theta + \frac{\pi}{2}) + \sin(\theta + \frac{\pi}{2}) = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}$
- (D) $\cos(\theta + \frac{\pi}{2}) + \sin(\theta + \frac{\pi}{2}) = -\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}$

15. Sabe-se que θ é o valor de um ângulo em radianos, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, para o qual o dobro de seu seno é igual ao triplo do quadrado de sua tangente. Assinale a alternativa que representa o valor de $\cos \theta$.

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

16. Considere as elipses cujas curvas são definidas pelas expressões: $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{4} = 1$ e $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{2} = 1$. Assinale a alternativa correta.

- (A) Não há intersecção entre as elipses.
- (B) Ambas as elipses possuem os mesmos focos.
- (C) O eixo menor de uma delas coincide com o eixo maior da outra.
- (D) O número de pontos de intersecção das curvas é exatamente quatro.

17. Uma companhia de seguros levantou dados sobre os carros de determinada cidade e constatou que são roubados, em média, 150 carros por ano. O número de carros roubados da marca X é o dobro do número de carros roubados da marca Y e as marcas X e Y juntas respondem por cerca de 60% dos carros roubados. O número esperado de carros roubados da marca Y é

- (A) 20
- (B) 30
- (C) 40
- (D) 50

18. A pesca não predatória pressupõe que cada peixe retirado de seu habitat já tenha procriado pelo menos uma vez. Para algumas espécies isto ocorre depois de os peixes apresentarem a máxima variação anual de seu peso. Sabe-se que o controle de pesca no pantanal mato-grossense é feito com base no peso.

A tabela abaixo fornece o peso, em kg, de uma destas espécies, o pacu, em função da idade em anos:

Idade (anos)	Peso (kg)	Idade (anos)	Peso (kg)
1	1,1	8	7,8
2	1,7	9	8,5
3	2,6	10	8,9
4	3,9	11	9,1
5	5,1	12	9,3
6	6,1	13	9,4
7	7		

Considerando estes dados, a pesca do pacu deve ser autorizada para espécimes com peso de, no mínimo

- (A) 4 kg.
- (B) 5 kg.
- (C) 7 kg.
- (D) 9 kg.

19. Um pai é 27 anos mais velho que o filho. Sabendo-se que a idade do filho corresponde a $\frac{1}{4}$ da idade do pai, então a idade do filho é

- (A) 8 anos.
- (B) 9 anos.
- (C) 10 anos.
- (D) 11 anos.

20. Sabendo-se que os polinômios $P_1(x) = x^4 + 3k_1x + k_2$ e $P_2(x) = x^2 + k_1x - 4$ são divisíveis por $q(x) = x + 1$, então o valor de $k_1 + k_2$ é

- (A) 0
- (B) 11
- (C) -13
- (D) -10

21. Sabe-se que dois monômios são semelhantes quando têm a mesma parte literal. O número de monômios semelhantes que aparecem no desenvolvimento de $(x_1 + x_2 + \Lambda + x_{200})^2$ é

- (A) 20001
- (B) 20010
- (C) 20100
- (D) 21000

22. Considere a matriz $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$ tal que $a_{ij} = \begin{cases} \sin\left(\frac{\pi}{2}i\right), & \text{se } i = j \\ \cos(\pi i), & \text{se } i \neq j \end{cases}$. A transposta da matriz A^2 é igual a

- (A) $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -2 & -2 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$
(C) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$
-

23. Sejam a, x números reais com $a > 1$ e $0 < x < \frac{\pi}{2}$. Considerando que

$\log_a\left(\sin \frac{x}{2}\right) = -2$ e $\log_a\left(\cos \frac{x}{2}\right) = -5$, o valor de $\log_a\left(\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}\right)$ é

- (A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{6}$
(C) 1 (D) 6
-

24. A função $f(x) = \sin x$ é injetora no intervalo

- (A) $\left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$ (B) $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}\right)$
(C) $(0, \pi)$ (D) $(\pi, 2\pi)$
-

25. O domínio natural da função $f(t) = \sqrt{\log(t+3)}$ é dado pelos números reais t tais que

- (A) $t \geq 3$ (B) $t \geq -3$
(C) $t \geq -2$ (D) $t \geq -1$
-

26. Uma confecção dispõe de 80 m^2 de brim e 120 m^2 de popeline. Cada unidade de um modelo A de vestido requer 1 m^2 de brim e 3 m^2 de popeline, e cada unidade de um outro modelo B requer 2 m^2 de brim e 2 m^2 de popeline. Se cada unidade de qualquer um dos modelos é vendida por R\$ 80,00 então a quantidade de vestidos do modelo A e do modelo B que devem ser confeccionados para se obter a receita máxima, com a venda de toda a produção, são, respectivamente,

- (A) 10 e 15
(B) 10 e 20
(C) 20 e 30
(D) 20 e 40

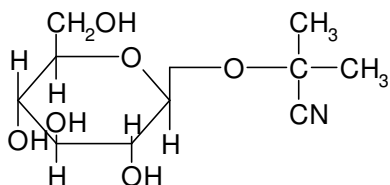
QUÍMICA

27. Em 1848, em Paris, o químico Louis Pasteur observou que o tartarato de sódio e amônio cristalizava sob a forma de dois cristais diferentes, que eram a imagem especular um do outro. Esta observação foi importante para o estabelecimento das bases da estereoquímica. Desejando separar os cristais observados, Pasteur escolheu como processo de separação mais adequado a

- (A) catação. (B) tamisação.
(C) levigação. (D) flotação

As questões de número 28 a 30 deverão ser respondidas com base no texto a seguir:

A mandioca é muito utilizada na alimentação humana e de animais pela população das regiões norte e nordeste do Brasil. Esta planta contém em sua constituição a linamarina, uma substância cianogênica (capaz de produzir ácido cianídrico).



LINAMARINA (massa molar = 244 g.mol^{-1})

Quando as células da mandioca são rompidas, essas liberam a linamarase, uma enzima que degrada a linamarina gerando o ácido cianídrico. O ácido cianídrico é um ácido fraco ($K_a = 5 \times 10^{-10}$ a 25°C) e um gás extremamente tóxico.

28. A base conjugada do ácido cianídrico é o íon

- (A) SCN^- . (B) CNO^-
(C) CN^- . (D) OCl^-

29. Para reduzir a toxicidade da mandioca um procedimento adequado seria

- (A) manter a mandioca imersa em solução de hidróxido de sódio durante certo tempo.
(B) triturar a mandioca e mantê-la em lugar arejado durante certo tempo.
(C) apenas lavar a mandioca com bastante água.
(D) resfriar a mandioca e mantê-la em baixa temperatura durante vários dias.

30. Observando a estrutura molecular da linamarina, podemos concluir que esta possuirá maior solubilidade em

- (A) querosene. (B) água.
(C) hexano. (D) éter etílico.

31. Um elemento representativo Y, importante para o metabolismo das plantas, forma compostos iônicos do tipo XY, onde X é um metal alcalino-terroso. Sabendo que Y possui o menor raio atômico em seu grupo da tabela periódica, podemos afirmar que se trata do elemento

- (A) potássio. (B) oxigênio.
(C) nitrogênio. (D) fósforo.

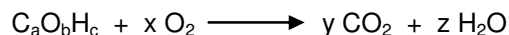
32. O vírus da febre aftosa pode ser destruído em meio alcalino com pH superior a 9,0. O processo de desinfecção é baseado na reação de hidrólise das ligações peptídicas do envelope protéico do vírus. Na desinfecção de aparatos utilizados no manejo de animais pode-se utilizar uma solução de carbonato de sódio a 4 %. Considerando a velocidade da reação de hidrólise básica das ligações peptídicas uma função da concentração de íons OH^- , podemos acelerar o procedimento de desinfecção

- (A) adicionando um pouco de solução de ácido clorídrico à solução de carbonato de sódio.
(B) reduzindo a concentração da solução de carbonato de sódio.
(C) adicionando cloreto de cálcio à solução de carbonato de sódio.
(D) aumentando a temperatura do banho de desinfecção.

33. A massa de hidróxido de sódio (massa molar = 40 g/mol) que devemos adicionar a $1,0 \text{ L}$ de solução aquosa de um monoácido forte, para que seu pH aumente de 2,0 para 3,0 é (observação: aceite que não ocorre variação significativa no volume da solução quando a base é adicionada)

- (A) 0,10 g. (B) 0,88 g.
(C) 0,36 g. (D) 1,0 g.

34. Uma substância orgânica de fórmula $\text{C}_a\text{O}_b\text{H}_c$ sofre combustão completa segundo a reação:



Os valores dos coeficientes estequiométricos (x, y e z) para a equação química são

- (A) $x = 2a + c/2 - b/4$; $y = a$; $z = c/2$.
(B) $x = 2a + c - b$; $y = b$; $z = c/4$.
(C) $x = a + c/4 - b/2$; $y = a$; $z = c/2$.
(D) $x = a + c/2 - b/4$; $y = a$; $z = c/4$.

35. As moléculas das substâncias NOCl , SOCl_2 , N_2O e SF_6 apresentam, respectivamente, geometria

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

36. O cloreto de potássio, o hidrogenofosfato de cálcio e o nitrato de potássio são sais utilizados na fabricação de fertilizantes, cujas fórmulas químicas respectivas são:

- (A) KCl, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ e KNO_2 .
 (B) KCl, $\text{CaH}_2(\text{PO}_4)_2$ e KNO_2 .
 (C) KClO, Ca_2HPO_4 e KNO_3 .
 (D) KCl, CaHPO_4 e KNO_3 .

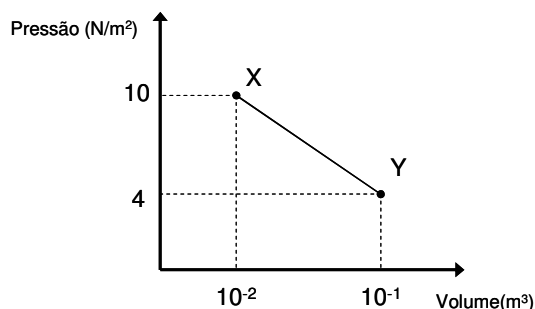
37. Os metais alcalinos formam uma importante família de elementos químicos, da qual faz parte o potássio, elemento essencial para os vegetais. Analise as seguintes afirmações sobre os metais alcalinos:

- I - O hidrogênio é o metal alcalino de menor densidade.
 II - Os átomos de todos os metais alcalinos, no estado fundamental, possuem apenas 01 (um) elétron em sua camada de valência.
 III - Os metais alcalinos não podem formar peróxidos quando associados ao oxigênio.
 IV - O frâncio é o metal alcalino de menor eletronegatividade.

Estão corretas as afirmações

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

38. O gráfico, a seguir, representa as variações de pressão e volume que sofre um gás, durante uma transformação de X para Y.



O trabalho realizado pelo gás é igual a

- (A) 0,63 Joules. (B) 0,09 Joules.
 (C) 0,54 Joules. (D) 0,36 Joules.

39. A quantidade de elétrons, gasta para produzir 6,3 g de cobre metálico a partir da redução eletrolítica de íons Cu^{2+} , é, em elétrons, igual a

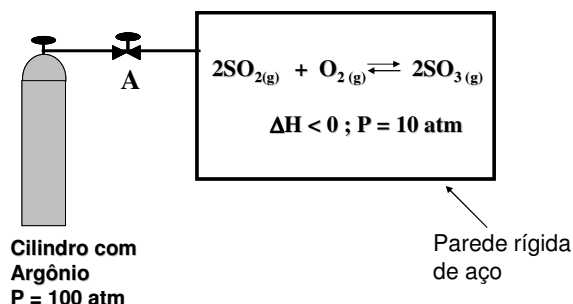
- (A) $1,2 \times 10^{23}$. (B) $6,0 \times 10^{22}$.
 (C) $3,0 \times 10^{23}$. (D) $1,2 \times 10^{22}$.

(DADOS: número de avogadro = $6,0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, $\text{Cu} = 63 \text{ g/mol}$)

40. O gás hidrogênio (massa molar = 2,0 g/mol) atravessa uma parede porosa a uma velocidade de 450 m/s, em certas condições de temperatura e pressão. Nas mesmas condições, a velocidade de difusão do gás nobre argônio (massa molar = 18 g/mol) é

- (A) 150 m/s.
 (B) 450 m/s.
 (C) 125 m/s.
 (D) 225 m/s.

41. A reação exotérmica reversível de formação de SO_3 , a partir do O_2 e do SO_2 , é efetuada em um reator de aço com paredes indeformáveis. O reator trabalha a uma pressão de 10 atm e está conectado a um cilindro de argônio a uma pressão de 100 atm, conforme mostrado na figura. A válvula A que conecta o cilindro de argônio ao reator encontra-se inicialmente fechada e o sistema reacional em equilíbrio químico.



No sistema apresentado, quando a válvula A for aberta

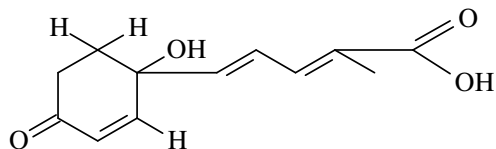
- (A) ocorrerá diminuição da concentração de SO_2 .
 (B) haverá um aumento da constante de equilíbrio da reação.
 (C) observar-se-á um aumento da concentração de SO_3 .
 (D) não ocorrerá nenhuma alteração nas concentrações de equilíbrio do sistema.

42. A datação de fósseis pode ser realizada através da técnica do "relógio de carbono". Essa técnica baseia-se no decaimento radioativo do isótopo ^{14}C .

O carbono 14 é um emissor de partículas $^0_{-1}\beta$, com tempo de meia vida de 5700 anos, aproximadamente. Um fragmento de osso, encontrado na região do oeste potiguar, possui uma quantidade de carbono 14 equivalente a 25 % da considerada normal para um osso atual. Podemos estimar a idade do osso encontrado em aproximadamente

- (A) 5 700 anos.
 (B) 6 200 anos.
 (C) 11 400 anos.
 (D) 17 100 anos.

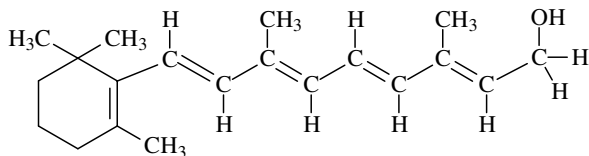
43. A vitamina E é uma substância importante na alimentação e a ela são atribuídas propriedades antioxidantes.



Analisando a fórmula estrutural percebe-se que a vitamina E possui as funções orgânicas

- (A) aldeído; álcool; cetona.
- (B) ácido carboxílico; cetona, fenol.
- (C) aldeído, cetona; ácido carboxílico.
- (D) ácido carboxílico; cetona; álcool.

44. A **vitamina A** deve ser adicionada na dieta, pois evita uma série de problemas relacionados com a visão, tais como cegueira noturna e xeroftalmia, além de favorecer o desenvolvimento dos ossos e tecidos.



Vitamina A

É correto afirmar que a fórmula estrutural deste composto apresenta

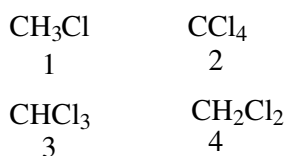
- (A) 5 ligações π ; 10 carbonos sp^3 ; 10 carbonos sp^2 ; cadeia carbônica mista.
- (B) 2 carbonos quaternários; 10 carbonos sp^3 ; 10 carbonos sp ; cadeia carbônica cíclica aromática.
- (C) 5 ligações π ; 10 carbonos sp^3 ; 10 carbonos sp^2 ; cadeia aromática.
- (D) 4 ligações π ; 2 carbonos quaternários; 10 carbonos sp^3 ; cadeia carbônica mista.

45. Para os seguintes compostos, é correto afirmar:

- I – 3-metil-2-penteno
- II – 1,2-dimetilciclopentano
- III – 1,1-dicloro-2-metil-1-propeno.
- IV – 2,3-diclorobutano

- (A) – I, II, III e IV possuem isômeros *cis* e *trans*.
- (B) – I e III apresentam isomeria *cis*.
- (C) – IV apresenta dois carbonos assimétricos, sendo um composto meso.
- (D) – II é uma mistura racêmica.

46. Para os compostos apresentados indique a ordem crescente de polaridade



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

47. Os lipídios são grupos de compostos orgânicos muito utilizados na indústria alimentícia, de cosméticos e atualmente em programas de biodiesel. Fazem parte deste grupo os óleos e gorduras. Em relação aos lipídios é correto afirmar que

- (A) os óleos são líquidos à temperatura ambiente porque o calor natural rompe as ligações de hidrogênio destas moléculas.
- (B) a margarina é obtida de óleos vegetais via uma reação de hidrogenação catalítica, que confere a esta uma consistência mais cremosa.
- (C) os glicerídeos são monocarboxílicos, ou seja, apresentam somente um grupo carboxílico ($-\text{COOH}$) terminal, podendo ter entre 4 a 22 átomos de carbono.
- (D) para separar óleo de uma mistura óleo/água, utilizando um funil de separação, a primeira fase a ser coletada é a do óleo, pois este é mais denso que a água.

48. As reações de adição são características de compostos insaturados, pois a ligação π , que é feita por meio da superposição de orbitais paralelos, é bem mais fraca que a ligação σ , que ocorre pela interpenetração de orbitais. Sobre estes tipos de reações podemos afirmar que

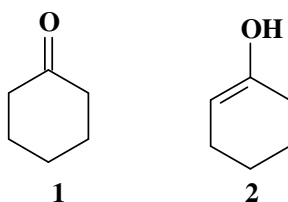
- (A) a reação de adição de bromo, Br_2 , ao eteno produz o 1,1-dibromoetano.
- (B) a adição de haletos de hidrogênio, em particular o HBr na presença de peróxido orgânico, segue a regra de Markovnikov, ou seja, o hidrogênio do haleto liga-se ao átomo de carbono mais hidrogenado.
- (C) na hidrogenação catalítica é fundamental a presença do catalisador, pois este torna a reação mais rápida e mais viável economicamente.
- (D) a reatividade dos ciclanos perante reações de adição aumenta com o número de carbonos presentes na cadeia cíclica, assim o ciclohexano é mais reativo que o ciclopentano e este que o ciclobutano.

49. Diferentemente dos alcenos, os aromáticos reagem com eletrófilos fortes, resultando em produtos substituídos e não produtos de adição. Para as reações de substituição em hidrocarbonetos aromáticos, particularmente o benzeno e seus derivados, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) A reação de halogenação ocorre na presença de um ácido de Lewis como catalisador.
- (B) As reações de substituição mais comuns que ocorrem nos hidrocarbonetos aromáticos são: halogenação, sulfonação, nitração, alquilação de Friedel-Crafts e acilação de Friedel-Crafts.

- (C) A sulfonação no benzeno é a substituição de um átomo de hidrogênio do anel aromático por um grupo sulfônico, ocorrendo na presença de H_2SO_4 fumegante.
- (D) Quando há um grupo ligado ao anel benzênico ele exerce influência nas reações de substituição em hidrocarbonetos aromáticos, assim os seguintes grupos são desativantes e meta-dirigentes: $-\text{NH}_2$, $-\text{OH}$, $-\text{O-R}$

50. Dadas as seguintes fórmulas estruturais, é correto afirmar que esses compostos apresentam



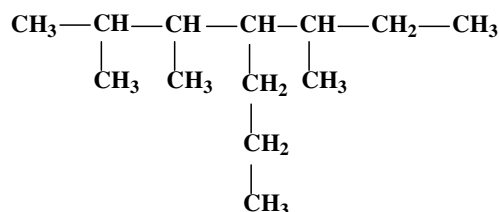
- (A) isomeria de posição.
- (B) isomeria de cadeia
- (C) tautomeria.
- (D) metameria.

51. O inseticida parathion tem a fórmula molecular $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{NSP}$. As porcentagens em massa dos elementos C; O; e P, são, respectivamente,

- (A) 41,24 %; 27,49 %; 10,65%
- (B) 42,62 %; 24,32 %; 12,28%
- (C) 40,25 %; 26,48%; 10,65 %
- (D) 12,00 %; 16,00%; 31,00%

(DADOS: H = 1,0 g/mol; C = 12 g/mol; N = 14 g/mol; O = 16 g/mol; P = 31 g/mol; S = 32 g/mol)

52. A nomenclatura IUPAC do composto abaixo é



- (A) 2,3,5-trimetil-4-propileptano.
- (B) 2,3-dimetil-4-sec-butileptano.
- (C) 4-sec-butil-2,3-dimetileptano.
- (D) 4-propil-2,3,5-trimetileptano.

INGLÊS

Instruções: Para responder às questões de número 53 a 56, leia o texto abaixo.

The Green Campus

If you attended this year's commencement at Williams College in western Massachusetts, you probably sampled the fresh cinnamon gelato made from locally produced, hormone-free milk. You might have tried the organic greens with edible chive blossoms (purple, of course, the Williams color) or sampled the fresh asparagus—all from nearby farms. These dishes not only tasted better (55) standard fare but also saved fossil fuels normally used to ship food long distances. Disposable plates and cutlery were nowhere to be found, reducing trash by 80 percent. And the rare disposable items were ecofriendly. "We used compostable paper napkins and biodegradable straws," says Stephanie Boyd, who helped organize the "green commencement" as part of her job as chair of Williams's climate-action committee.

(Adapted from <http://www.newsweek.com/id/32265>)

53. De acordo com o texto,

- (A) os alunos da faculdade produzem alimentos orgânicos.
- (B) os pratos e talheres são descartáveis e biodegradáveis.
- (C) a faculdade ganhou um prêmio pela gestão ambiental correta.
- (D) o lixo da faculdade foi reduzido em 80%.

54. O título "The Green Campus" está relacionado a

- (A) às extensas áreas verdes presentes na faculdade de Williams.
- (B) às práticas ecologicamente corretas adotadas pela faculdade.
- (C) ao fato de ter sido lançada uma horta comunitária na faculdade.
- (D) à nova pintura dos prédios, com a cor verde substituindo a lilás.

55. A palavra que preenche a lacuna (55)_corretamente é

- (A) than.
- (B) for.
- (C) much.
- (D) compare.

56. Um sinônimo para "ship", no texto, é

- (A) sail.
- (B) eat.
- (C) bring.
- (D) deliver.

Instruções: Para responder às questões de número 57 a 60, leia o texto a seguir.

Harlem A New Renaissance

In 2001, former US president Bill Clinton was looking for an office in New York City. He could have relocated anywhere – but he chose a 14-storey building on 55 West 125th Street in Harlem. It was another sign that this unique area of north Manhattan is on the way up. As recently as the late 1980s, Harlem was considered a neglected ghetto, but police statistics show a massive fall in crime in the last 15 years. Harlem is known across the world as the center of black American culture. It is famous for its jazz music and lively nightlife. Through good times and bad, Harlem has always had a vibrant and mixed community, says Howard Dodson, director of the Schomburg Center for Research in Black Culture.

(Adapted from http://speakup.ig.com.br/stories_a/244_harlem.shtml)

57. No texto, “this unique area” refere-se a que?

- (A) Manhattan. (B) New York.
(C) Harlem. (D) 125th Street.

58. De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (A) mesmo com a crescente criminalidade, o Harlem ainda desperta o interesse de famosos como Bill Clinton.
(B) o escritório escolhido pelo ex-presidente estava localizado no Harlem.
(C) os brancos não são bem vindos no gueto da cultura negra.
(D) a área no oeste de Manhattan está mais valorizada do que há 15 anos.

59. Sobre o Harlem, o texto diz que

- (A) o jazz e a vida noturna fazem a fama do lugar.
(B) a criminalidade aumentou nos últimos 15 anos.
(C) a comunidade está perdendo sua identidade cultural.
(D) os prédios novos têm, em média, 14 andares.

60. Um sinônimo para “neglected”, no texto, é
(A) celebrated.

(B) isolated.

(C) respected.

(D) ignored.

Instruções: Para responder às questões de número 61 a 64, leia o texto a seguir.

Hamilton’s Inspiration

Lewis Hamilton was inspired by Ayrton Senna, who died when Lewis was just nine years old: “He was my hero. I remember racing the weekend he died. My dad had a small Vauxhall Cavalier and a trailer at the back. We always sat in the Cavalier and waited for my turn to race. And that day my step-mum came and told us Senna had just died. It hit me hard – but I never liked to show emotion in front of my dad, so I went behind the trailer and cried. That was the turning point of my life – because when you’re so young, you believe people like Senna are invincible. And then you realise that they’re also mortal. I decided to make the most of my talent.”

(Adapted from http://speakup.ig.com.br/stories_b/index.shtml).

61. Quem deu a notícia sobre a morte de Senna a Lewis Hamilton foi o (a)

- (A) pai.
(B) madrastra.
(C) mãe.
(D) padrasto.

62. A expressão “it hit me hard” refere-se à

- (A) notícia da morte de Senna.
(B) colisão do Cavalier com o trailer.
(C) bronca dada pelo pai por ele ser desobediente.
(D) colisão ocorrida em sua primeira corrida, quando tinha apenas 9 anos.

63. Após a morte de Senna, que decisão Lewis tomou?

- (A) Não mostrar mais emoção.
(B) Usar ao máximo de seu talento.
(C) Treinar mais em dias de chuva.
(D) Diminuir o ritmo de treinos e dedicar mais tempo aos pais.

64. “We”, no texto, refere-se a Lewis e

- (A) seu padrasto. (B) sua madrastra.
(C) sua mãe. (D) seu pai.

Instruções: Para responder às questões de número 65 a 71, leia o texto a seguir.

Scientists Are Making Brazil's Savannah Bloom

Embrapa owes much of its reputation to its pioneering work in the cerrado, the vast savannah that stretches for more than 1,000 miles across central Brazil. Written off as useless for centuries, the region has been transformed in less than a generation into Brazil's grain belt, thanks to the discovery that soils could be made fertile by dousing them with phosphorus and lime, whose optimum mixture was estab-

lished by Embrapa scientists. Embrapa also championed the main crop for the region by developing more than 40 tropical varieties of soybeans, which had been thought of as only a temperate zone crop. "When I was working in India and Pakistan and the Near East countries in the 1960s and 1970s, nobody thought these soils were ever going to be productive," Norman Borlaug, an American agronomist who won the Nobel Peace Prize for work that earned him the title "father of the Green Revolution," said in a telephone interview from Iowa. "But Embrapa was able to put all the pieces together."

As a result, Brazil is today the world's top exporter of soybeans and beef and a fast-rising exporter of cotton, three-quarters of which it produces in the cerrado. Encouraged by that success, Embrapa scientists have turned their attention to wheat. Brazil now imports most of its wheat from nearby countries with temperate climates.

(By Larry Rohter. Adapted from
<http://www.nytimes.com>)

65. "The region", no texto, refere-se

- (A) ao Cerrado. (B) ao Brasil.
(C) à região centro-oeste. (D) às savanas.

66. De acordo com o texto, qual produto agrícola está com exportações em crescimento?

- (A) Trigo. (B) Algodão.
(C) Soja. (D) Milho.

67. Um sinônimo para "optimum", no texto, é

- (A) ideal. (B) maximum.
(C) minimum. (D) improper.

68. O texto afirma que

- (A) a Embrapa desenvolveu mais de 40 variedades de feijão adaptadas ao clima do Brasil.
(B) o solo do Cerrado é fértil e não precisa de muito adubo para produzir.
(C) desde os anos 70 o potencial agrícola do Cerrado era enfatizado por cientistas da Índia e Paquistão.
(D) os cientistas da Embrapa estão intensificando as pesquisas com trigo.

69. De acordo com o texto, qual a principal cultura agrícola do Cerrado?

- (A) Soja. (B) Cevada.
(C) Milho. (D) Trigo.

70. De acordo com o texto, o Cerrado transformou-se em região produtora de grãos graças ao (aos)

- (A) aumento de fertilidade do solo com uso de fósforo e calcário.
(B) crescente incentivo governamental a produtores agrícolas estabelecidos na região.
(C) estudos conduzidos por Norman Borlaug e sua equipe.
(D) clima e ao interesse governamental em manter comunidades rurais na região.

71. O texto cita o Brasil como maior exportador mundial de

- (A) algodão e trigo. (B) algodão e carne.
(C) soja e carne. (D) soja e trigo.

Instruções: Para responder às questões de número 72 a 78, preencha a alternativa que completa corretamente a lacuna.

72. Sugar intake, particularly that of refined sugar, _____ reduced by most overweight people wishing to lessen their corpulence.

- (A) must being (B) which must
(C) must be (D) must

73. The memory of Che Guevara _____ in Bolivia more than that of any other man.

- (A) has venerated (B) venerates
(C) is venerated (D) will venerate

74. Once in India, the tourist may shop in quaint bazaars _____ silks.

- (A) for (B) in (C) at (D) on

75. Câmara Cascudo is generally considered _____ one of the most productive of all writers.

- (A) to be
(B) being
(C) who was
(D) to have been

76. We are discussing about _____ in English.

- (A) to write (B) write
(C) written (D) writing

77. My dog has been missing _____ Saturday night.

- (A) to (B) for
(C) since (D) from

78. I've been travelling now _____ two days.

- (A) for (B) since
(C) to (D) from

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
Com massas atômicas referentes ao isótopo 12 do Carbono

Com massas atômicas referentes ao isótopo 12 do Carbono																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IA	IIA	III B	IV B	VB	VIB	VII B	VIII B			IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1 H 1,008																	2 He 4,003
3 Li 6,941	4 Be 9,012											5 B 10,81	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,00	9 F 19,00	10 Ne 20,18
11 Na 22,99	12 Mg 24,31											13 Al 26,98	14 Si 28,09	15 P 30,97	16 S 32,06	17 Cl 35,45	18 Ar 39,95
19 K 39,10	20 Ca 40,08	21 Sc 44,96	22 Ti 47,90	23 V 50,94	24 Cr 52,00	25 Mn 54,94	26 Fe 55,85	27 Co 58,93	28 Ni 58,71	29 Cu 63,55	30 Zn 65,38	31 Ga 69,72	32 Ge 72,59	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,90	36 Kr 83,80
37 Rb 85,47	38 Sr 87,62	39 Y 88,91	40 Zr 91,22	41 Nb 92,90	42 Mo 95,94	43 Tc (97)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	* La	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,9	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	** Ac	104 Rf (257)	105 Ha (262)	106 Un (263)	107 Uns (262)	108 Uno (265)	109 Une (266)									

* SÉRIE DOS LANTANÍDIOS

57 Fr (223)	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

** SÉRIE DOS ACTINÍDIOS

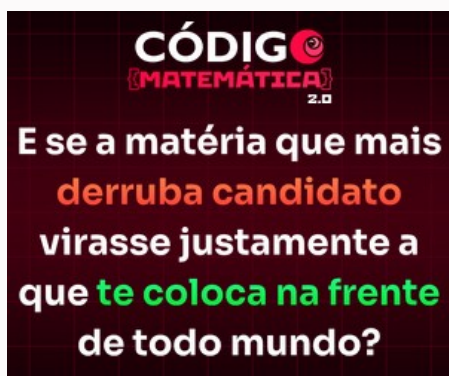
89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am 243	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (255)	103 Lr (256)
-------------------	-------------------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	-----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

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

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

