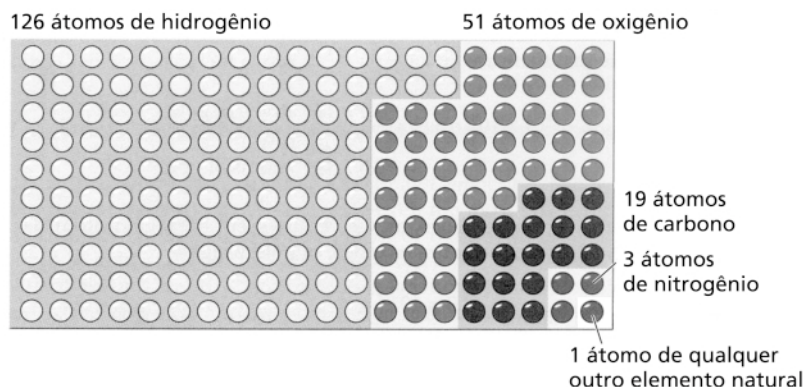


Questão 35

O esquema abaixo representa a distribuição média dos elementos químicos presentes no corpo humano.



(Adaptado de SNYDER, Carl H. *The extraordinary chemistry of ordinary things*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1997.)

O elemento que contribui com a maior massa para a constituição do corpo humano é:

- (A) carbono
- (B) oxigênio
- (C) nitrogênio
- (D) hidrogênio

Questão 36

Desde o início, Lavoisier adotou uma abordagem moderna da química. Esta era sintetizada por sua fé na balança.

(STRATHERN, Paul. *O sonho de Mendeleiev: a verdadeira história da química*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.)

Do ponto de vista do método científico, esta frase traduz a relevância que Lavoisier atribuía a:

- (A) teorias
- (B) modelos
- (C) hipóteses
- (D) experimentos

Questão 37

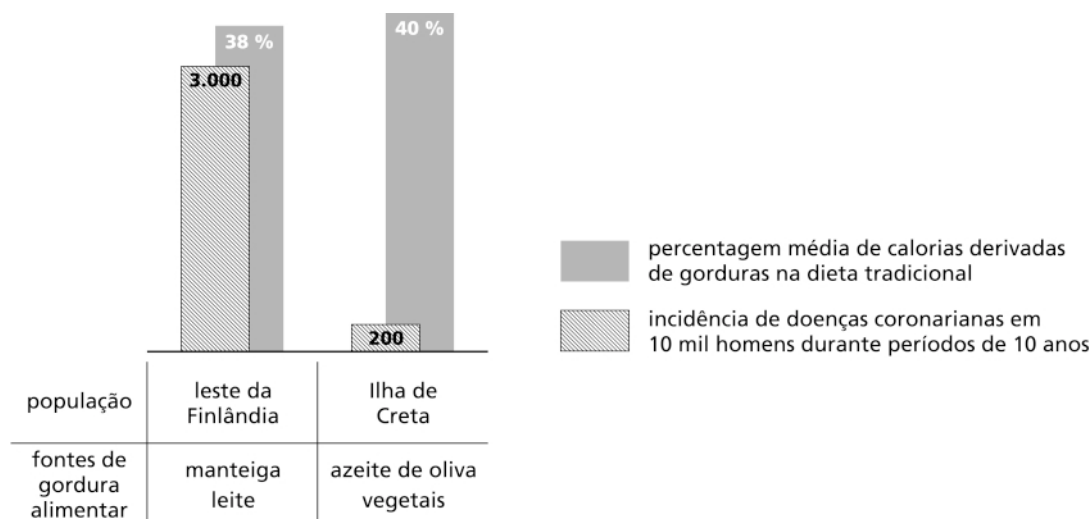
O alumínio metálico, devido a sua baixa massa molar, apresenta um calor específico de $900 \text{ J} \times \text{kg}^{-1} \times ^\circ\text{C}^{-1}$, um dos mais elevados dentre os metais.

A energia necessária para elevar a temperatura de 25 kg de alumínio de 25°C até 35°C pode ser fornecida, em condições-padrão, pela seguinte reação química:

- (A) $\text{S}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{SO}_{2(\text{g})} + 297 \text{ kJ}$
- (B) $2\text{C}_{(\text{s})} + \text{H}_{2(\text{g})} + 227 \text{ kJ} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_{2(\text{g})}$
- (C) $\text{N}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{NO}_{(\text{g})} \quad \Delta H = + 180,8 \text{ kJ}$
- (D) $\text{H}_{2(\text{g})} + \text{C}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{HC}_{(\text{g})} \quad \Delta H = - 185,0 \text{ kJ}$

Considere as informações abaixo para responder às questões de números 38 e 39.

Algumas controvérsias ainda existem quanto à relação entre a presença de gorduras na dieta alimentar e a incidência de doenças cardíacas. O gráfico abaixo mostra resultados de uma pesquisa recente, na qual estes fatores foram comparados em duas populações com dietas tradicionalmente diferentes.



(Adaptado de WILLET, W.C. & STAMPER, M. J. *As novas bases da pirâmide alimentar*. São Paulo: Scientific American Brasil, 2003.)

Questão 38

Os resultados da pesquisa apóiam a idéia de que a dieta adequada para a prevenção de doenças coronarianas deve, preferencialmente, conter gorduras ricas em ácidos graxos de cadeia do tipo:

- (A) saturada
- (B) alicíclica
- (C) ramificada
- (D) insaturada

Questão 39

Considere os valores calóricos médios abaixo, em kcal/g, para os seguintes componentes de uma dieta:

- carboidratos = 4,0
- proteínas = 4,0
- gorduras = 8,0

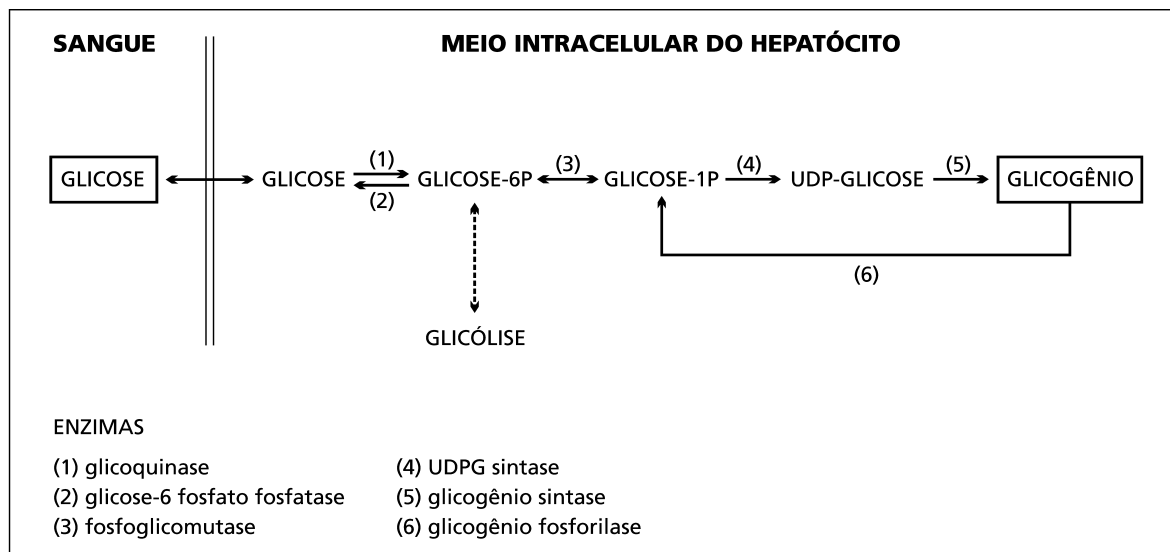
Sabe-se que o consumo diário de carboidratos, em ambas as populações, é o dobro do consumo de proteínas.

Na dieta que apresenta maior efeito protetor contra doenças cardíacas, a percentagem média, em massa de gordura ingerida, é de:

- (A) 25%
- (B) 35%
- (C) 40%
- (D) 50%

Questão 40

O esquema abaixo resume as etapas da síntese e da degradação do glicogênio no fígado, órgão responsável pela regulação da taxa de glicose no sangue.



Um paciente portador de um defeito genético apresenta crises frequentes de hipoglicemia nos intervalos entre as refeições, embora a taxa de glicogênio hepático permaneça elevada.

Nesse paciente, as enzimas que podem apresentar atividade deficiente, dentre as identificadas, são:

- (A) glicoquinase / UDPG sintase
- (B) glicogênio fosforilase / glicoquinase
- (C) fosfoglicomutase / glicogênio sintase
- (D) glicose-6 fosfato fosfatase / glicogênio fosforilase

Questão 41

Em determinado tipo de camundongo, a pelagem branca é condicionada pela presença do gene **A**, letal em homozigose. Seu alelo recessivo **a** condiciona pelagem preta.

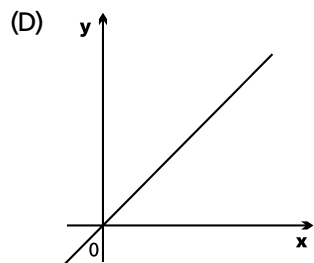
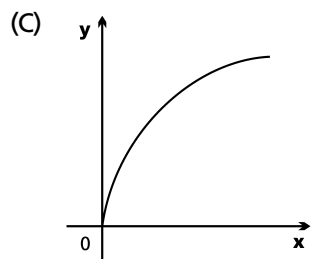
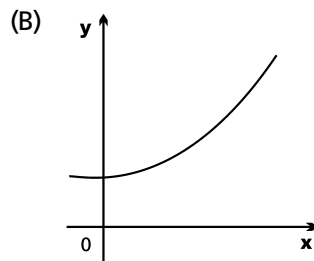
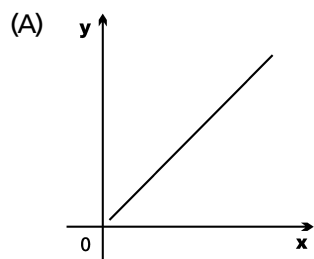
Para os filhotes vivos de um cruzamento de um casal de heterozigotos, esperam-se as seguintes proporções de camundongos de pelagem branca e preta, respectivamente:

- (A) $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{1}{4}$ e $\frac{3}{4}$
- (C) $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{3}$
- (D) $\frac{3}{4}$ e $\frac{1}{4}$

Questão 42

A relação entre as coordenadas x e y de um corpo em movimento no plano é dada por $y = 10^{\log x}$.

O gráfico correspondente a esta relação é:

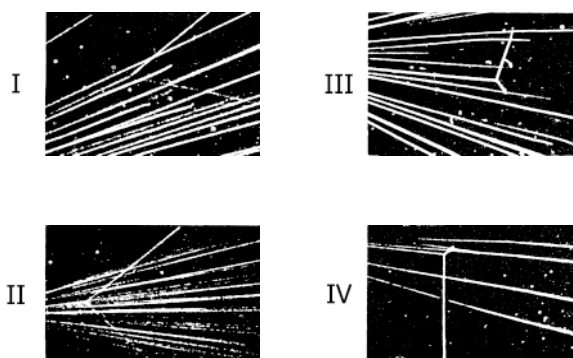


Questão 43

Considere a seguinte afirmação:

Uma bola de sinuca colide com outra de mesma massa que está em repouso, em uma colisão frontal, sem efeito, ou seja, sem qualquer tipo de rotação. Observa-se, nesta situação, que, após o choque, os ângulos que cada uma das direções de movimento fazem com a direção inicial são iguais.

Observe as fotografias abaixo, nas quais estão registrados os resultados da colisão de um núcleo do elemento He com núcleos de quatro elementos: H, He, F e Cl.



(RESNICK, R. & HALLIDAY, D. *Física*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982.)

A fotografia que representa a colisão entre dois núcleos de He é a de número:

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

Questão 44

Um litro de combustível para aviões a jato tem massa igual a 1,8 libras, medida no sistema inglês de unidades. A mesma massa, no sistema internacional de unidades, equivale a 810 g.

Suponha que o tanque de um determinado tipo de avião, quando cheio, contém 900 kg de combustível. Despreze possíveis influências de temperatura e de pressão.

Se, por um engano, a massa de 900 kg de combustível for medida em uma balança calibrada em libras, podemos afirmar que a percentagem preenchida do tanque desse avião será de:

- (A) 9%
- (B) 45%
- (C) 50%
- (D) 90%

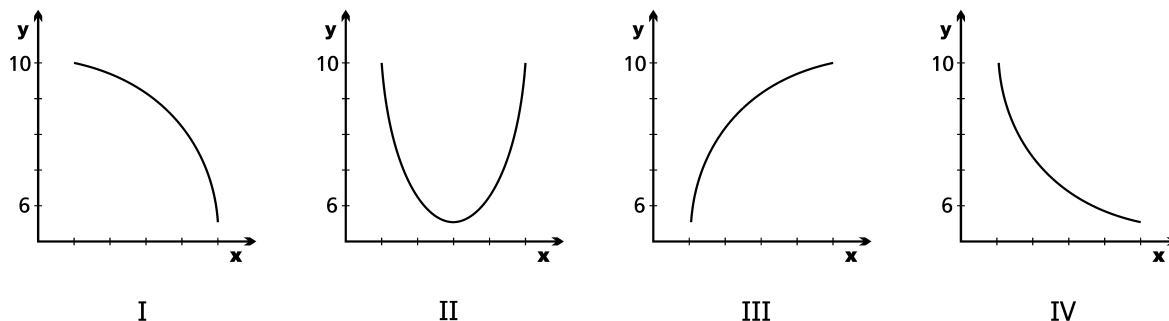
Questão 45

No recente acidente que atingiu rios da região norte-noroeste fluminense, o principal contaminante da água foi a soda cáustica (NaOH).

Considere que:

- a mortalidade observada em algumas espécies de peixes desses rios foi diretamente relacionada a alterações do seu equilíbrio ácido-básico;
- o pH do sangue dos peixes pode ser calculado pela fórmula $\text{pH} = 6,1 + \log \left(\frac{[\text{HCO}_3^-]}{[\text{H}_2\text{CO}_3]} \right)$;
- na fórmula citada, $[\text{HCO}_3^-]$ refere-se à concentração molar de bicarbonato e $[\text{H}_2\text{CO}_3]$, à de ácido carbônico.

Observe os gráficos abaixo, nos quais **y** representa medidas do pH de amostras de água e **x**, medidas de concentração de substâncias encontradas em amostras de sangue de peixes. As amostras de água e os peixes foram coletados, simultaneamente, em diversas áreas dos rios contaminados.



Quando $x = \frac{[\text{HCO}_3^-]}{[\text{H}_2\text{CO}_3]}$, a variação de **x** em função de **y** pode ser representada pelo gráfico de número:

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

Questão 46

Ao comprar uma barra de ouro, com 2 kg de massa, um investidor desconfiou haver também prata em sua composição. Para certificar-se, mergulhou a barra em um recipiente contendo água e verificou que o deslocamento da água correspondeu a um volume de 140 cm^3 .

Sabendo que as massas específicas do ouro e da prata são, respectivamente, $20 \text{ g} \times \text{cm}^{-3}$ e $10 \text{ g} \times \text{cm}^{-3}$, o investidor pode concluir que há, na barra, uma massa em prata equivalente, em gramas, a:

- (A) 600
(B) 800
(C) 1000
(D) 1200

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

