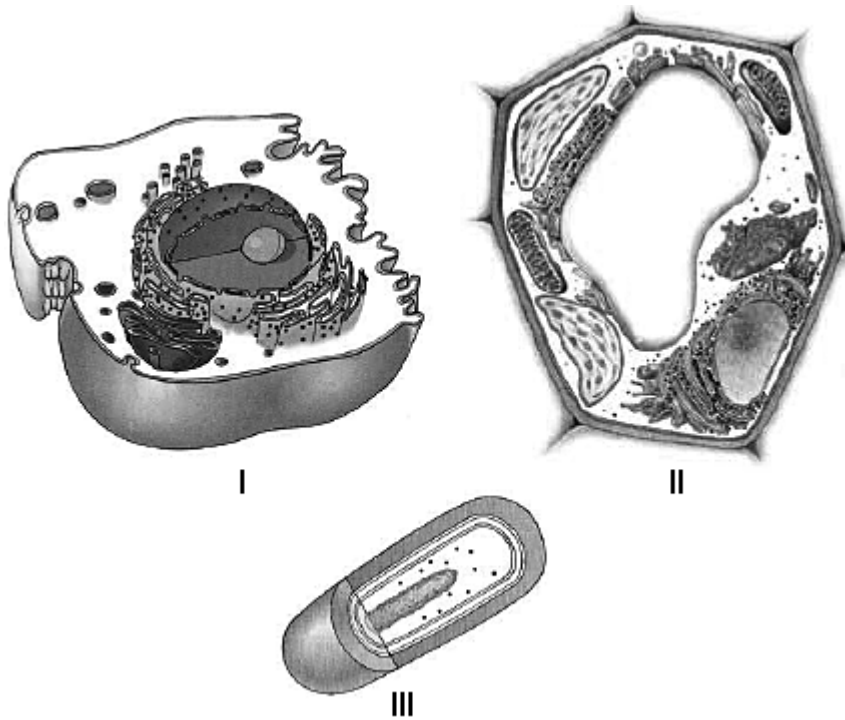


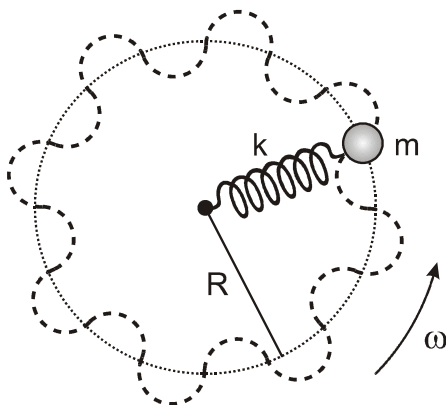
1. (Ufmg 2010) Observe estas figuras:



Considerando-se as informações contidas nessas figuras e outros conhecimentos sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar que,

- em II, ocorre fixação de dióxido de carbono.
- em III, a obtenção de energia depende de mitocôndrias.
- em I e II, a transcrição e a tradução ocorrem no mesmo compartimento.
- em I e III, os tipos de bases nitrogenadas são diferentes.

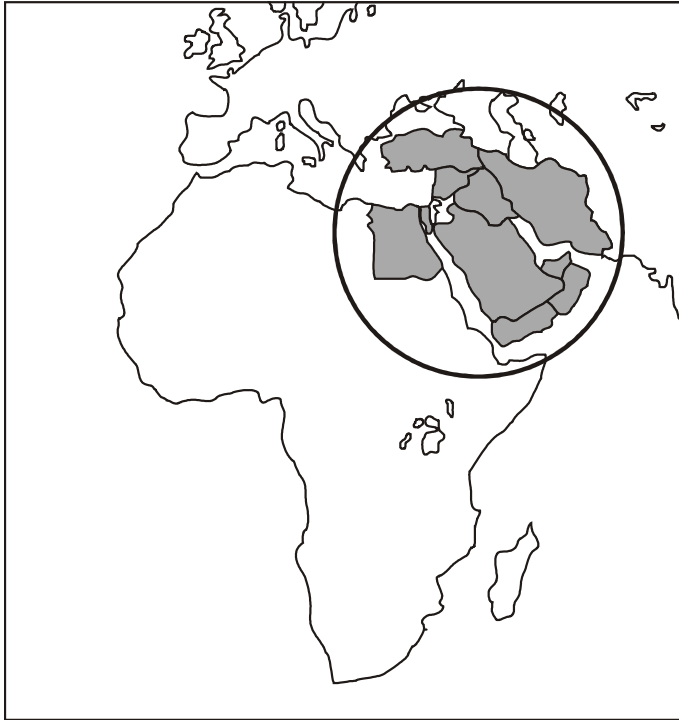
2. (Ita 2010) Considere um oscilador harmônico simples composto por uma mola de constante elástica k , tendo uma extremidade fixada e a outra acoplada a uma partícula de massa m . O oscilador gira num plano horizontal com velocidade angular constante ω em torno da extremidade fixa, mantendo-se apenas na direção radial, conforme mostra a figura. Considerando R_0 a posição de equilíbrio do oscilador para $\omega = 0$, pode-se afirmar que



- o movimento é harmônico simples para qualquer que seja velocidade angular ω .
- o ponto de equilíbrio é deslocado para $R < R_0$.
- a frequência do MHS cresce em relação ao caso de $\omega = 0$.
- o quadrado da frequência do MHS depende linearmente do quadrado da velocidade angular.

e) se a partícula tiver carga, um campo magnético na direção do eixo de rotação só poderá aumentar a frequência do MHS.

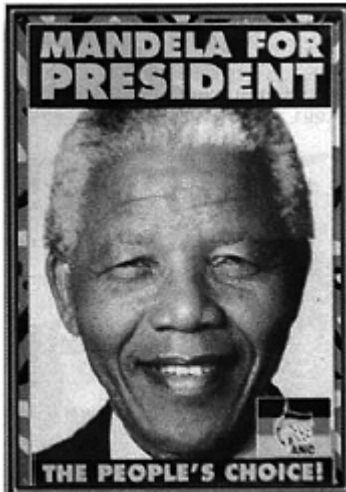
3. (Pucrs 2010) Para responder à questão, considere a área hachurada no mapa no que se refere às massas de água que a circundam, ao clima e à população nela predominante.



As informações corretas estão reunidas em:

- a) Mar da Arábia, Mar Morto e Mar Tirreno; predomínio de clima equatorial e de população de origem árabe.
- b) Oceano Pacífico, Mar da Arábia e Mar Adriático; clima semidesértico; predomínio de população de origem persa.
- c) Mar Vermelho, Mar Negro e Mar Cáspio; ocorrência de clima árido; predomínio de população de religião islâmica.
- d) Mar Mediterrâneo, Mar Vermelho e Mar Aral; ocorrência de clima desértico; predomínio de população de tradição xiita.
- e) Mar Cáspio, Mar de Barents e Mar Báltico; predomínio de clima seco e de população de religião hinduísta.

4. (Fuvest 2010) Cartaz de 1994 da campanha de Nelson Mandela à presidência da África do Sul.



“Mandela para presidente -
a escolha do povo”

Fonte: AFP, 1994.

Essa campanha representou a

- a) luta dos sul-africanos contra o regime do *apartheid* então vigente.
- b) conciliação entre os segregacionistas e os partidários da democracia racial.
- c) proposta de ampliação da luta *anti-apartheid* no continente africano.
- d) temporização diante dos atos de violência contra os direitos humanos.
- e) superação dos preconceitos raciais por parte dos africânderes.

5. (Unesp 2010) Observe a figura.



Madona e Filho, Berlinghiero, século XII.

(www.literaria.net/RPL2/RPL2.htm)

O ícone, pintura sobre madeira, foi uma das manifestações características da Civilização Bizantina, que abrangeu amplas regiões do continente europeu e asiático. A arte bizantina resultou

- a) do fim da autocracia do Império Romano do Oriente.
- b) da interdição do culto de imagens pelo cristianismo primitivo.
- c) do “Cisma do Oriente”, que rompeu com a unidade do cristianismo.
- d) da fusão das concepções cristãs com a cultura decorativa oriental.

e) do desenvolvimento comercial das cidades italianas.

6. (Unesp 2010) Observe a figura.



Pablo Picasso, *Guernica*, 1937.
(Carol Strickland. *Arte comentada*, 1999.)

A Europa já não é a liberdade e a paz, mas a violência e a guerra.

Durante a ocupação alemã de Paris, a alguns críticos alemães que virão lhe falar de Guernica, Picasso responderá com amargura:

Não fui eu que a fiz, fizeram-na vocês.

(Giulio Carlo Argan. *Arte moderna*, 1992.)

O comentário de Pablo Picasso, em relação à sua obra *Guernica*, refere-se

- à separação entre manifestações artísticas e realidade histórica.
- ao bombardeio alemão da cidade basca em apoio ao general Franco.
- aos massacres cometidos pelos nazistas durante a Segunda Guerra Mundial.
- à denúncia da anexação do território espanhol pelas tropas nazistas.
- à aliança dos nazistas com os comunistas no início da Segunda Guerra Mundial.

7. (Ueg 2010) **Texto 2**



Disponível em: <<http://garfield.com/comics/vault.html>>. Acesso em: 8 set. 2009. (Adaptado).

Observando a tira, é CORRETO afirmar sobre as personagens:

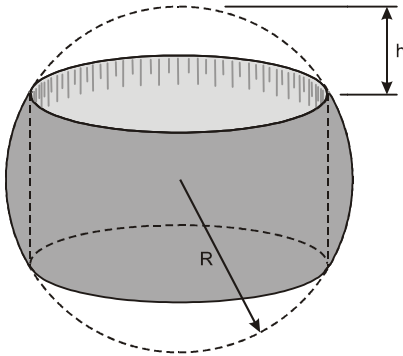
- Garfield is not worried about the man's wound, but about his own food.
- Garfield is grateful to the man for the big sacrifice he has made for him.
- the man is angry at Garfield because he doesn't like his food.
- Garfield feels sorry about the cut in the man's finger.

8. (Unicamp 2010) Uma peça esférica de madeira maciça foi escavada, adquirindo o formato de anel, como mostra a figura a seguir. Observe que, na escavação, retirou-se um cilindro de madeira com duas tampas em formato de calota esférica.

Sabe-se que uma calota esférica tem volume

$V_{\text{cal}} = \frac{\pi h^2}{3} (3R - h)$, em que h é a altura da calota e R é o raio da esfera. Além disso, a área da superfície da calota esférica (excluindo a porção plana da base) é dada por $A_{\text{cal}} = 2 \pi R h$.

Atenção: não use um valor aproximado para π .



- Supondo que $h = R/2$, determine o volume do anel de madeira, em função de R .
- Depois de escavada, a peça de madeira receberá uma camada de verniz, tanto na parte externa, como na interna. Supondo, novamente, que $h = R/2$, determine a área sobre a qual o verniz será aplicado.

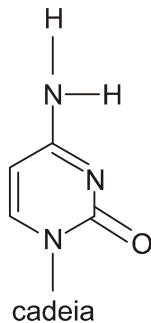
9. (Pucrs 2010)



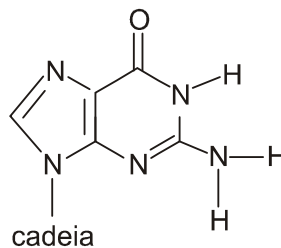
A conclusão que NÃO pode ser deduzida do texto é

- Entre os bárbaros, a hostilidade é uma virtude cultivada desde a infância.
- Para os bárbaros, ser capaz de provocar medo nos outros é um valor.
- Os pais se preocupam com o futuro de seus filhos e desejam que eles se enquadrem na sociedade.
- Por preferir os livros às guerras, Hamlet rompe com as tradições de seu meio social.
- Os amiguinhos de Hamlet são menos condicionados pelos valores de sua comunidade.

10. (Fuvest 2010) Na dupla hélice do DNA, as duas cadeias de nucleotídeos são mantidas unidas por ligações de hidrogênio entre as bases nitrogenadas de cada cadeia. Duas dessas bases são a citosina (C) e a guanina (G).



Citosina (C)



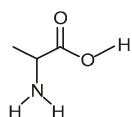
Guanina (G)

- Mostre a fórmula estrutural do par C-G, indicando claramente as ligações de hidrogênio que nele existem.

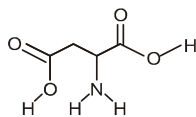
No nosso organismo, a síntese das proteínas é comandada pelo RNA mensageiro, em cuja estrutura estão presentes as bases uracila (U), citosina (C), adenina (A) e guanina (G). A ordem em que aminoácidos se ligam para formar uma proteína é definida por tríades de bases, presentes no RNA mensageiro, cada uma correspondendo a um determinado aminoácido. Algumas dessas tríades, com os aminoácidos correspondentes, estão representadas na tabela da folha de respostas. Assim, por exemplo, a tríade GUU corresponde ao aminoácido valina.

Letra da esquerda Letra do meio Letra da direita
G U U

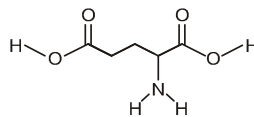
- Com base na tabela da folha de respostas e na estrutura dos aminoácidos aqui apresentados, mostre a fórmula estrutural do tripeptídeo, cuja sequência de aminoácidos foi definida pela ordem das tríades no RNA mensageiro, que era GCA, GGA, GGU. O primeiro aminoácido desse tripeptídeo mantém livre seu grupo amino.



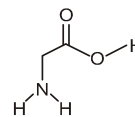
Alanina (Ala)



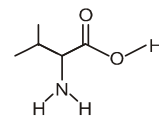
Ácido aspártico (Asp)



Ácido glutâmico (Glu)



Glicina (Gly)



Valina (Val)

Letra da esquerda	Letra do meio				Letra da direita
	U	C	A	G	
G	Val	Ala	Asp	Gly	U
G	Val	Ala	Asp	Gly	C
G	Val	Ala	Glu	Gly	A

G	val	Ala	Glu	Gly	G
---	-----	-----	-----	-----	---

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

En ²⁰nuestra oficina ³regía el mismo presupuesto desde el año mil novecientos veintitantos, o sea desde una época en que la mayoría de nosotros estábamos luchando con la hipotenusa y las comas. Sin embargo, ²el jefe ⁴se acordaba del acontecimiento y a veces, cuando el trabajo disminuía, ⁸se sentaba familiarmente sobre uno de ¹³nuestros escritorios, y así, con las piernas colgantes que mostraban después del pantalón rayado unos immaculados calcetines blancos, una immaculada camisa con cuello y una ¹⁴corbata roja, nos ¹⁰relataba más una vez, con su vieja emoción y las ⁵quinientas noventa y ocho palabras de costumbre, el lejano y magnífico día en que su Jefe - él era entonces Oficial Primero - le ⁹había palmeado el hombro y le había dicho: "Muchacho, tenemos presupuesto nuevo", con la sonrisa amplia y satisfecha del que ya ha calculado cuántas camisas podrá comprar con el aumento. Un nuevo presupuesto ¹¹es la ambición máxima de ¹⁶una oficina ⁶aburrida. Nosotros ¹²sabíamos que otras dependencias de personal más numeroso que ¹⁷la nuestra habían obtenido presupuesto cada dos o tres años. Y las ⁷mirábamos desde ¹⁸nuestra pequeña isla administrativa con ¹⁵envidia. ¹..... nunca pasamos de una docena de empleados y era lógico que nadie se preocupara de ¹⁹una oficina así de reducida.

Adaptado de: BENEDETTI, Mario. *Montevideanos*. Disponível em:
<<http://www.Literatura.us/benedetta>>.

11. (Ufrgs 2010) Señale con V (verdadero) o F (falso) las relaciones, sugeridas abajo, entre formas verbales del texto y la cronología de los hechos narrados.

- () *se sentaba* (ref. 8) : acción habitua! en el pasado
- () *había palmeado* (ref. 9) : acción anterior a la acción expresa por *relataba* (ref.10)
- () *es* (ref. 11) : hecho independiente de la cronología de la narración
- () *mirábamos* (ref. 7) : acción anterior a la acción expresa por *sabíamos* (ref. 12)

La secuencia correcta para rellenar los paréntesis, de arriba para abajo, es

- a) F - F - V - F.
- b) V - V - F - F.
- c) V - F - F - V.
- d) F - V - F - V.
- e) V - V - V - F.

Gabarito:**Resposta da questão 1:**

[A]

As figuras I, II e III representam, respectivamente, células animal, vegetal e bacteriana. As células vegetais fixam dióxido de carbono ao realizarem fotossíntese. Células animais e vegetais dependem de mitocôndrias para obtenção de energia, e nessas células a transcrição ocorre no núcleo enquanto a tradução ocorre no citoplasma. Nos três tipos celulares as bases nitrogenadas dos ácidos nucleicos são idênticas. A alternativa "A" é a única que apresenta informações corretas.

Resposta da questão 2:

[D]

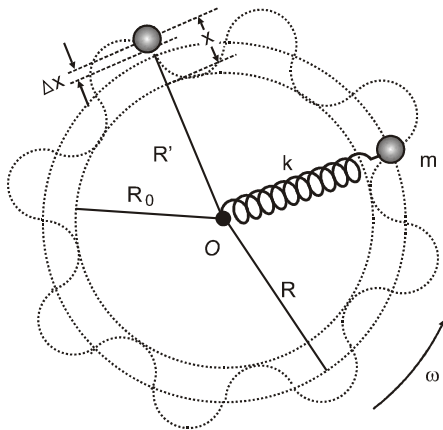


Fig 1

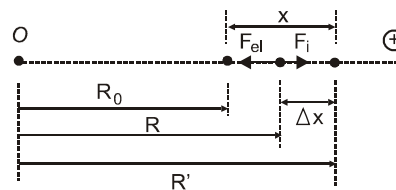


Fig 2

Nas figuras acima:

R₀: distância da extremidade fixa da mola até o centro de oscilação para o sistema não em rotação;

R: distância da extremidade fixa da mola até o centro de oscilação para o sistema em rotação;

R': distância da extremidade fixa da mola até um ponto qualquer da trajetória;

x: deformação da mola;

Δx: variação da deformação entre o centro de oscilação em rotação e um ponto qualquer da trajetória.

Para um referencial inercial, se o sistema apenas girasse sem oscilar, o movimento circular uniforme teria raio **R**. A força atuante sobre a partícula seria apenas a força elástica agindo como resultante centrípeta. Teríamos então:

$$F_{R_{cp}} = F_{el} \Rightarrow m\omega^2 R = kx \Rightarrow$$

$$m\omega^2 R = k(R - R_0) \text{ (equação 1)}$$

Para o sistema girando e oscilando vamos considerar um referencial fixo ao oscilador (referencial não-inercial). Para esse referencial há um movimento oscilatório, com uma deformação aparente da mola igual a **Δx**, quando a partícula está numa posição de raio **R' ≠ R**. Para esse referencial, temos que introduzir a "força de inércia" ou força centrífuga (**F_i**), dirigida para fora, oposta à força elástica, como mostrado na Fig 2.

Obs: pela conservação do momento angular, a velocidade angular só pode ser considerada constante quando as deformações são pequenas, quando comparadas a **R**.

Nesse referencial, obedecendo ao sentido de orientação, a força resultante é:

$$F_R = -F_{el} + F_i \Rightarrow ma = -kx + m\omega^2 R'. \text{ (equação 2)}$$

Na Fig 2 vemos que:

$$x = (R' - R_0) \text{ e } R' = \Delta x + R.$$

Substituindo na equação (2):

$$ma = -k(\Delta x + R - R_0) + m\omega^2 (\Delta x + R) \Rightarrow$$

$$ma = -k\Delta x - k(R - R_0) + m\omega^2 \Delta x + m\omega^2 R. \text{ (equação 4)}$$

Substituindo (I) em (IV), vem:

$$ma = -k\Delta x - k(R - R_0) + \omega^2 \Delta x + k(R - R_0). \text{ Fazendo os cancelamentos e isolando } a, \text{ vem:}$$

$$a = \left(-\frac{k}{m} + \omega^2 \right) \Delta x, \text{ ou:}$$

$$a = -\left(\frac{k}{m} - \omega^2 \right) \Delta x \text{ (equação 5)}$$

Ora, a propriedade fundamental de um MHS diz que a aceleração é diretamente proporcional à elongação (Δx). A constante de proporcionalidade é o oposto do quadrado da pulsação do movimento oscilatório (ω_{osc}), ou seja:

$$a = -\omega_{osc}^2 \Delta x \Rightarrow$$

$$a = -(2\pi f)^2 \Delta x \text{ (equação 6)}$$

Igualando as equações (5) e (6), temos:

$$4\pi^2 f^2 = \frac{k}{m} - \omega^2 \Rightarrow$$

$$f^2 = \frac{k}{4\pi^2 m} - \frac{1}{4\pi^2} \omega^2. \text{ Ou seja, o quadrado da frequência do MHS depende linearmente do quadrado da velocidade angular.}$$

Resposta da questão 3:

[C]

Trata-se da região denominada Oriente Médio, caracterizada na alternativa C

A alternativa [A] é falsa, o Mar Tirreno fica próximo à costa da Itália e a região não tem clima equatorial.

A alternativa [B] é falsa, o Oceano Pacífico fica muito afastado da região, o mar Adriático fica na costa da Itália e os persas não são maioria regional.

A alternativa [D] é falsa, o mar de Aral fica na Rússia e o predomínio é de populações sunitas.

A alternativa [E] é falsa, o Mar de Barents e o Mar Báltico ficam muito ao norte da região e o hinduísmo, é típico da Índia, um país do Sudeste asiático.

Resposta da questão 4:

[A]

A palavra Apartheid de origem africânder significa separação e foi adotada para designar o regime de segregação racial instituído oficialmente na África do Sul em 1948. O regime favorecia a supremacia da minoria branca de origem holandesa sobre a maioria negra e nativa do país.

Em 1990, o presidente sul-africano Frederick W. de Klerk oficializou o fim do Apartheid. Em 1994, Nelson Mandela, principal líder negro na luta contra o regime e detido por mais de duas décadas, elegeu-se Presidente da República consolidando-se efetivamente o fim do Apartheid.

Resposta da questao 5:

[D]

O enunciado e a alternativa correta por si só justificam a produção de ícones como uma das principais características da arte bizantina. Consistiam numa representação sacra pintada sobre um painel de madeira, com ampla utilização de ornamentos em dourado. Podem ser considerados a representação da mensagem cristã descrita por palavras nos Evangelhos.

Resposta da questao 6:

[B]

A obra "Guernica" de Pablo Picasso retrata, em linguagem cubista, os horrores da guerra por ocasião no bombardeio alemão (nazista) à cidade natal do artista em apoio ao general Francisco Franco na fase final da Guerra Civil Espanhola (1936-1938).

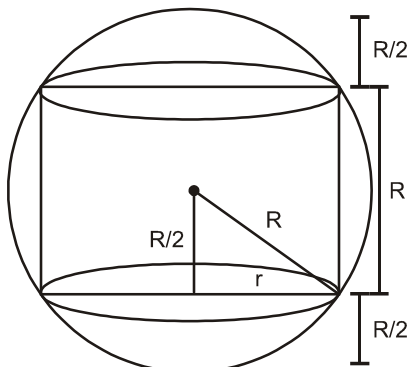
Resposta da questao 7:

[A]

Ao saber que seu dono se cortou ao abrir a lata de comida para gatos, Garfield comenta: "I hope you didn't bleed on my food" (Tradução livre: "Espero que não tenha caído sangue na minha comida")

Resposta da questao 8:

$$\text{Na figura } r^2 + (R/2)^2 = R^2 \Leftrightarrow r = \frac{R\sqrt{3}}{2}$$



$$V_a = V_e - 2V_{\text{cal}} - V_{\text{cil}}$$

$$V_a = \frac{4\pi R^3}{3} - 2 \cdot \frac{\pi}{3} \left(\frac{R}{2}\right)^2 \cdot \left(3R - \frac{R}{2}\right) - \pi \left(\frac{R\sqrt{3}}{2}\right)^2 \cdot R$$

$$V_a = \frac{4}{3}\pi R^3 - \frac{5\pi R^3}{12} - \frac{4\pi R^3}{4}$$

$$V_a = \frac{\pi R^3}{6}$$

$$\text{b) } A = (A_{\text{esfera}} - 2 \cdot A_{\text{cal}}) + A_{\text{cili}}$$

$$A = \left(4\pi R^2 - 2 \cdot 2\pi R \cdot \frac{R}{2}\right) + \frac{2\pi R \cdot \sqrt{3}}{2} R$$

$$A = (2 + \sqrt{3})\pi R^2$$

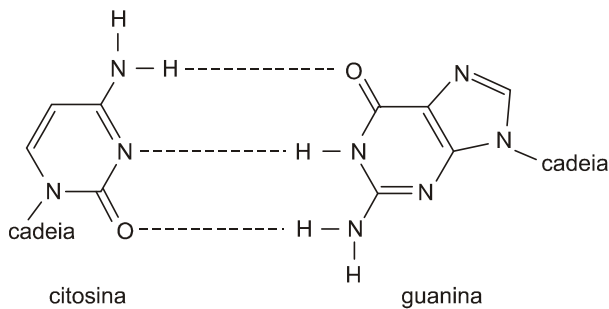
Resposta da questão 9:

[E]

Pelas falas dos amiguinhos, percebe-se que estes são condicionados pelos valores de sua comunidade, o que não ocorre em relação a Hamlet.

Resposta da questão 10:

a) Teremos as seguintes ligações de hidrogênio (pontes de hidrogênio):



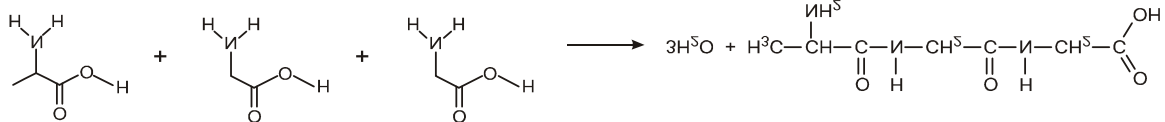
b) Teremos:

Letra da esquerda	Letra do meio	Letra da direita	Aminoácido
G	C	A	Alanina
G	G	A	Glicina
G	G	U	Glicina

Alanina (Ala)

Glicina (Gly)

Glicina (Gly)

**Resposta da questão 11:**

[E]

A alternativa que apresenta relação entre as afirmações e as sequências é a [E]. Dessa forma, 'se sentaba' indica uma ação habitual do passado; 'había palmeado' ocorre antes de ação de relatar a história; "es" é um fato independente da cronologia da narração: "Un nuevo presupuesto **ES** la ambición máxima de una oficina aburrida." Neste caso, todas as afirmações são verdadeiras. Já 'mirábamos' não é uma ação anterior à ação 'sabíamos'. Vejamos: "Nosotros **SABÍAMOS** que otras dependencias de personal más numeroso que la nuestra habían obtenido presupuesto cada dos o tres años. Y las **MIRÁBAMOS** desde nuestra pequeña isla". É justamente o contrário: primeiro sabiam e depois observavam. Afirmação falsa, portanto.

Resumo das questões selecionadas nesta atividade

Data de elaboração: 30/06/2010 às 13:29
Nome do arquivo: modelo_SprWeb_300610

Legenda:

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

Q/prova	Q/DB	Matéria	Fonte	Tipo
1.....	90031	BIOLOGIA.....	Ufmg/2010.....	Múltipla escolha
2.....	90275	FÍSICA	Ita/2010	Múltipla escolha
3.....	90778	GEOGRAFIA	Pucrs/2010	Múltipla escolha
4.....	90432	HISTÓRIA.....	Fuvest/2010.....	Múltipla escolha
5.....	90505	HISTÓRIA.....	Unesp/2010	Múltipla escolha
6.....	90512	HISTÓRIA.....	Unesp/2010	Múltipla escolha
7.....	92005	INGLÊS	Ueg/2010	Múltipla escolha
8.....	93736	MATEMÁTICA.....	Unicamp/2010	Analítica
9.....	91568	PORTUGUÊS	Pucrs/2010	Múltipla escolha
10	92326	QUÍMICA	Fuvest/2010.....	Analítica
11	91333	ESPANHOL	Ufrgs/2010.....	Múltipla escolha