

RESPOSTAS ESPERADAS PELA BANCA ELABORADORA

Grupo Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde e outros – CBES

Cursos	Agronomia	Ciências Biológicas	Educação Física	Enfermagem
	Farmácia	Fisioterapia	Zootecnia	

Questão 1

- 1 A rua compensa a casa e a casa equilibra a rua. No Brasil, casa e rua são como os dois lados de uma
 2 mesma moeda. Se a casa é baseada na hierarquia, com as pessoas escalonadas por ordem de
 3 importância, sexo e idade constituindo dimensões básicas na sua classificação – primeiro o pai (o “chefe
 4 da família”), depois os filhos e, por último, a “dona da casa” – a rua se fundamenta na igualdade de todos
 5 perante as leis, os sinais de trânsito e uma ordem pública que se quer cada vez mais democrática. Mas
 6 como esses valores não mudam por decreto, casa e rua continuam – como diz Gilberto Freyre – um tanto
 7 inimigas íntimas e complementares no Brasil. Assim, o que se perde de um lado, ganha-se do outro. O
 8 que é negado em casa – como a impessoalidade, a igualdade e o trabalho – tem-se na rua. No Brasil, o
 9 mundo ficaria sem sentido sem o contraste entre casa e rua.

DAMATTA, Roberto. *O que é o Brasil?* Rio de Janeiro: Rocco, 2004. p. 18.

- a) No trecho “Assim, o que se perde de um lado, ganha-se do outro” (linha 7), que relação de sentido o termo “assim” estabelece com os períodos anteriores? (4 pontos)

Resposta Esperada

Uma relação de conclusão.

- b) Que procedimento argumentativo o autor usa para caracterizar a realidade sociocultural brasileira? Justifique com elementos do texto? (6 pontos)

Resposta Esperada

O autor utiliza a comparação por contraste, oposição entre casa e rua. “A rua compensa a casa e a casa equilibra a rua”.

Questão 2



HEAN. Projeto antinepotismo. *Folha de S. Paulo*, 23 abr. 2005.

- a) O efeito cômico da charge se dá pelo jogo de sentido de duas palavras. Indique-as. (4 pontos)

Resposta Esperada

Parênteses e parentes.

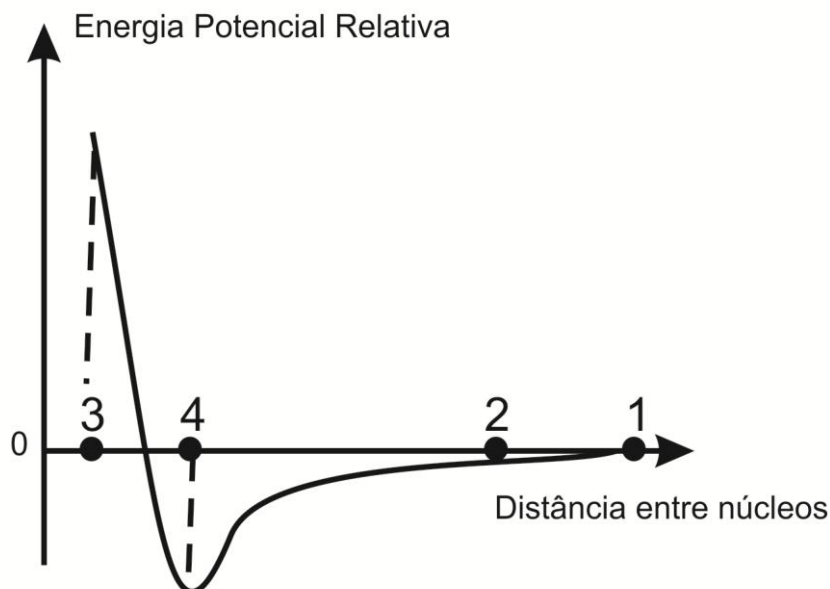
- b) Que posicionamento o personagem à direita manifesta sobre o nepotismo? Justifique com elementos verbais e/ou não verbais do texto. (6 pontos)

Resposta Esperada

O personagem insinua ser favorável ao nepotismo. A pergunta “De primeiro ou segundo grau?” e o porta-retrato sobre a mesa indicam a relação do personagem com familiares.

Questão 3

O gráfico a seguir representa a variação da energia potencial em função da distância entre dois átomos de hidrogênio.



Após a análise da figura, indique:

- a) Em qual dos pontos a interação entre os orbitais dos átomos de hidrogênio leva a situação de maior estabilidade para a molécula de hidrogênio. Explique. (5 pontos)

Resposta Esperada

A situação de maior estabilidade ocorre no ponto 4 (quatro) devido a máxima sobreposição dos orbitais atômicos entre os átomos de hidrogênio, o que é justificado pelo ponto de mínima energia na curva de energia potencial relativa.

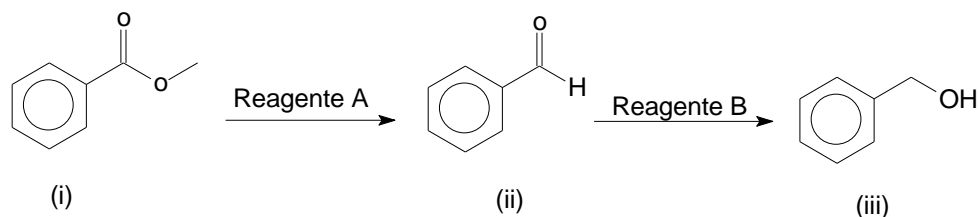
- b) Em qual dos pontos a interação é considerada nula entre os átomos de hidrogênio. Explique. (5 pontos)

Resposta Esperada

No ponto 1 (um) a interação entre os átomos de hidrogênio é considerada nula, o que é justificado por uma energia potencial relativa igual a zero.

Questão 4

O conhecimento da estrutura química permite comparar a reatividade e algumas propriedades físicas dos compostos orgânicos. A seguir há um esquema que representa a conversão entre moléculas orgânicas a partir de reações de redução.



- a) Dentre essas moléculas, qual apresenta a maior temperatura de ebulição? Explique. (5 pontos)

Resposta Esperada

A molécula III apresenta a maior temperatura de ebulição. Isso se justifica, pois essas moléculas apresentam massas moleculares próximas e, portanto, a natureza de suas interações intermoleculares é capaz de prever algumas de suas propriedades físicas. Dessa forma, a molécula III por realizar ligações de hidrogênio significativas irá apresentar maior temperatura de ebulição.

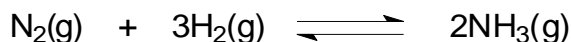
- b) As moléculas II e III são isômeros? Explique. (5 pontos)

Resposta Esperada

As moléculas II e III apresentam respectivamente as fórmulas moleculares C_7H_6O e C_7H_8O . Portanto, por não apresentarem a mesma fórmula molecular não podem ser isômeros.

Questão 5

Em um recipiente fechado, o nitrogênio e o hidrogênio podem reagir entre si levando à formação de amônia. A equação química do processo está descrita a seguir.



De posse dessas informações e os seus conhecimentos adicionais sobre química, responda aos itens a seguir.

- a) Quando o volume do recipiente for reduzido à metade, o equilíbrio químico será deslocado em qual sentido? Explique. (5 pontos)

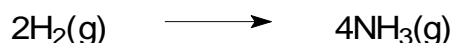
Resposta Esperada

Pelo princípio de Le Chatelier, com a redução do volume de um sistema reacional, o equilíbrio químico da reação será deslocado para o sentido de menor volume. Portanto, pela estequiometria da reação, nesse caso, o equilíbrio será deslocado no sentido de formação de amônia (NH_3).

- b) Se 2 mols de nitrogênio estiverem em um recipiente de 4L e for completamente convertido no produto em uma temperatura de $47^\circ C$, qual será a pressão de amônia exercida no sistema? (5 pontos)

Dado: $R = 0,082 \text{ atm.L.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$

Resposta Esperada



$$n(NH_3) = 4 \text{ mols}$$

$$V = 4 \text{ L}$$

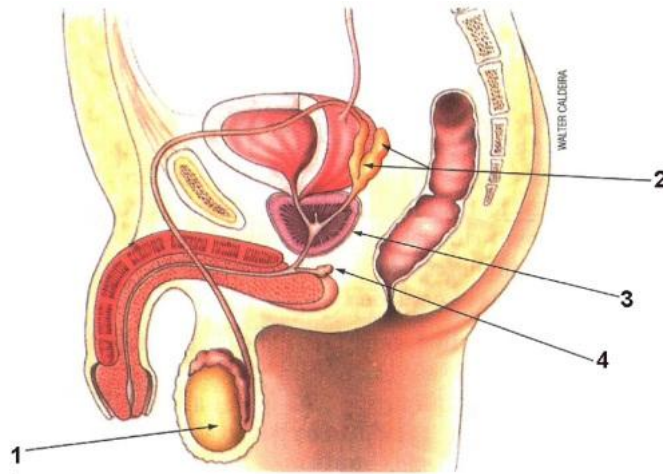
$$T = 320 \text{ K}$$

$$PV = nRT \rightarrow P = (4 \text{ mol} \times 0,082 \text{ atm.L.K}^{-1}.\text{mol}^{-1} \times 320 \text{ K})/4 \rightarrow P = 26,24 \text{ atm}$$

Biologia

Questão 6

Identifique e descreva as funções das glândulas do sistema genital masculino enumeradas abaixo: (10 pontos)



Esquema de sistema genital masculino humano (vista lateral em corte). (Cores-fantasia.)

LOPES, S.; ROSSO, S. *Bio* Vol.2, São Paulo: Saraiva, 2010, p.16.

Resposta Esperada

Os testículos (1) atuam como glândulas responsáveis pela produção da testosterona. As glândulas vesiculosas (2) produzem secreção fluida com nutrientes que dá volume ao sêmen ejaculado e regula o pH vaginal. A próstata (3) produz uma secreção leitosa importante na alcalinização do pH vaginal, representando aproximadamente 25% do volume do sêmen. A glândula bulbouretral (4) produz secreção mucosa para lubrificação da uretra, que representa aproximadamente 10% do volume do sêmen.

Questão 7

Cite e explique as relações interespecíficas envolvidas nas duas situações descritas abaixo: (10 pontos)

Situação 1	Situação 2
O peixe fieraster vive dentro do corpo do pepino-do-mar (<i>Holoturia</i>), saindo apenas para se alimentar e depois volta, sem prejudicar o protetor.	Os peixes-pilotos vivem ao redor do tubarão em função dos restos de comida que lhe escapam da boca.

Resposta Esperada

Nas duas situações, há associação entre os participantes e apenas um se beneficia e não causa prejuízo ao outro. Na situação 1, observa-se o inquilinismo, pois visa à proteção de um dos participantes. Na situação 2, observa-se o comensalismo, pois visa à obtenção de alimentos.

Questão 8

O elemento Nitrogênio tem grande importância para os seres vivos, pois faz parte de duas classes de moléculas orgânicas fundamentais: as proteínas e os ácidos nucleicos. A grande maioria dos organismos não consegue utilizar nitrogênio na sua forma N_2 . Assim, necessitam de organismos fixadores de nitrogênio capazes de utilizarem diretamente o nitrogênio gasoso, fixando-o em suas moléculas orgânicas. Sobre o ciclo do Nitrogênio e estes organismos, responda:

- a) Quais os organismos fixadores de Nitrogênio atmosférico? (4 pontos)

Resposta Esperada

Os organismos fixadores de Nitrogênio são certas bactérias e cianobactérias, a maioria das quais vive no solo e, quando morrem e se decompõem, liberam Nitrogênio em forma de amônia (NH_3).

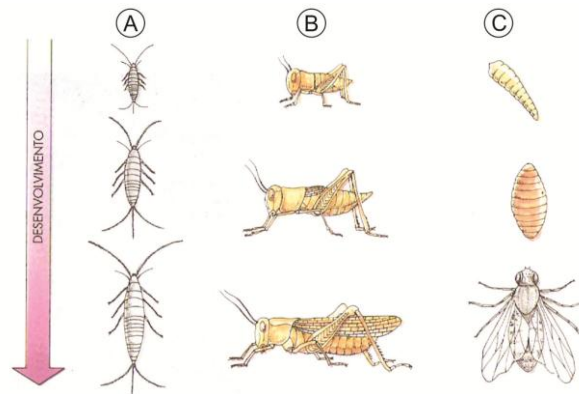
- b) Explique de que forma os organismos fixadores de Nitrogênio contribuem para favorecer algumas espécies de plantas como o feijão, a soja, a ervilha e outras. (6 pontos)

Resposta Esperada

Algumas espécies de bactérias fixadoras vivem em nódulos presentes nas raízes de plantas e, graças a esta associação, as leguminosas (feijão, soja e ervilha), assim conhecidas, conseguem viver em solos pobres em compostos nitrogenados. Quando estas plantas morrem e são decompostas liberam Nitrogênio em forma de Amônia, fertilizando o solo.

Questão 9

Os insetos têm grande importância ecológica como elos fundamentais em cadeias alimentares, ora sendo pragas agrícolas causando prejuízos à pecuária e à agricultura, ora sendo agentes polinizadores de plantas cultivadas causando benefícios ao homem. Exercendo diferentes funções, possuem durante seu desenvolvimento, fases distintas até atingir a vida adulta, conforme ilustrado abaixo:



AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Biologia dos organismos: classificação, estrutura e função nos seres vivos*. São Paulo: Moderna, 2000. p.262.

- a) Com base na análise das figuras, identifique os tipos de desenvolvimento representados em A, B e C (3 pontos)

Resposta Esperada

- A. Desenvolvimento direto, sem metamorfose (ametábolo)
- B. Desenvolvimento indireto, com metamorfose incompleta (hemimetábolo)
- C. Desenvolvimento indireto, com metamorfose completa (holometábolo)

- b) Explique a diferença representada em B e C (6 pontos)

Resposta esperada

Em B, as formas jovens, as ninfas, já têm alguma semelhança com o adulto. A cada muda, a semelhança se torna maior. As mudanças ocorrem gradualmente até atingir a fase adulta.

Em C, o indivíduo que eclode do ovo é pequeno e possui corpo segmentado, que pode ou não apresentar patas, e não tem olhos e asas, fase larval. O organismo passa por sucessivas mudas, até atingir a fase de pupa ou crisálida. Uma vez formado, o adulto rompe a cutícula pupal e emerge.

- c) A que filo pertence os grupos representados (A, B e C)? (1 ponto)

Resposta esperada

Filo Arthropoda

Questão 10

Monteiro Lobato, renomado escritor brasileiro, em algumas de suas obras, retrata a figura do *Jeca Tatu* como um homem preguiçoso, bêbado e idiota. O desânimo característico era o sintoma de uma verminose popularmente conhecida como “*amarelão*”.

Sobre esta doença, responda ao que se pede:

- a) Qual a forma possível de transmissão dessa verminose? (4 pontos)

Resposta esperada

Transmissão pela penetração ativa no corpo humano, através da pele, de larvas do parasita presentes no solo.

- b) Enumere três medidas profiláticas para combater essa verminose. (6 pontos)

Resposta esperada

Saneamento básico; evitar contato da pele com solos contaminados por larvas desse parasita; utilização de calçados; tratamento dos doentes.