

SIMULADO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Nunca esqueçam: só aprendemos **errando**. Não tenham medo de errar, pois o simulado é feito para que o aluno erre e aprenda com seus erros, adquirindo prática na resolução de exercícios.

Se estiver com dificuldades, faça em dupla ou peça ajuda a um colega. Não deixe de tirar dúvidas com o professor. Mesmo que não tenha ainda visto a matéria, tente resolver com base em suas experiências, pois essas situações acontecerão no vestibular quando sua memória falhar.

1. (Ufrj) A cidade de Seropédica onde está a Universidade Rural recebeu esse nome devido ao grande desenvolvimento da sericultura na região há muito tempo atrás. As larvas do bicho-da-seda 'Bombyx mori', produtoras da seda, atacavam as folhas da amoreira, comuns na região. Sob o ponto de vista ecológico, um predador dessas larvas se comporta como

- a) produtor. b) decompositor. c) consumidor primário.
d) consumidor secundário. e) consumidor terciário.

2. (Ufrj)

COISA DE LOUCO



Dana Summers



Analisando a charge acima, podemos classificar a interação ecológica entre os dois seres vivos como um caso de

- a) mutualismo. b) protocooperação. c) parasitismo.
d) competição. e) sociedade.

3. (Ufrj) INSETOS HERBÍVOROS E PLANTAS - de inimigos a parceiros?

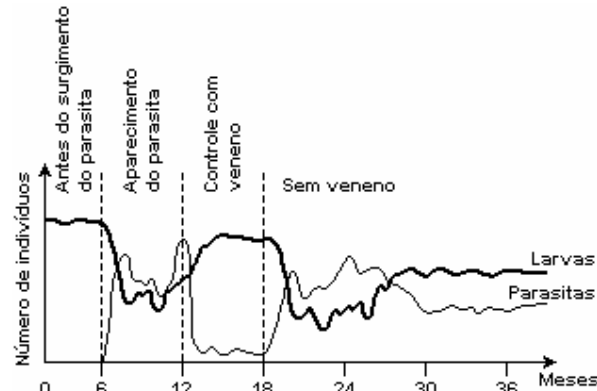
Acreditava-se, há algum tempo, que uma planta atacada por herbívoros seria prejudicada. Entretanto, estudos científicos vêm mudando essa idéia nas últimas décadas. Eles revelam que a herbivoria, em muitos casos, pode trazer benefícios para supostas 'vítimas', como maiores defesas contra futuros ataques e até crescimento mais rápido. (...). "CIÊNCIA HOJE", SBPC, v. 32, n. 192, p. 24, Abril de 2003.

A análise proposta no texto acima permite repensar a herbivoria, nessas condições, como sendo uma relação

- a) benéfica do tipo (+,+). b) benéfica do tipo (+, 0).
c) benéfica do tipo (0, 0). d) maléfica do tipo (+, -).
e) maléfica do tipo (-, -).

4. (Enem) Um produtor de larvas aquáticas para alimentação de peixes ornamentais usou veneno para combater parasitas, mas suspendeu o uso do produto quando os custos se revelaram antieconômicos.

O gráfico registra a evolução das populações de larvas e parasitas.



O aspecto BIOLÓGICO, ressaltado a partir da leitura do gráfico, que pode ser considerado o melhor argumento para que o produtor não retome o uso do veneno é:

- a) A densidade populacional das larvas e dos parasitas não é afetada pelo uso do veneno.
b) A população de larvas não consegue se estabilizar durante o uso do veneno.
c) As populações mudam o tipo de interação estabelecida ao longo do tempo.
d) As populações associadas mantêm um comportamento estável durante todo o período.
e) Os efeitos das interações negativas diminuem ao longo do tempo, estabilizando as populações.

5. (Unesp) Observe a tabela.

ESPÉCIES EM INTERAÇÃO	TIPO DE INTERAÇÃO
1. cupins x protozoários	I. Predatismo
2. boi x ovelha	II. Mutualismo
3. sapo x mosca	III. Comensalismo
4. rémora x tubarão	IV. Competição

Indique a alternativa que associa os tipos de interação com as interações descritas.

- a) 1 I, 2 II, 3 IV e 4 III. b) 1 I, 2 III, 3 IV e 4 II.
c) 1 II, 2 IV, 3 III e 4 I. d) 1 II, 2 IV, 3 I e 4 III.
e) 1 III, 2 II, 3 I e 4 IV.

6. (Uff) Discute-se, atualmente, a necessidade de ampliação da geração de energia. Muitos afirmam que a preferência deve ser dada à construção de usinas hidroelétricas, pois geram energia "limpa", em comparação com as termelétricas e nucleares. Sob o ponto de vista ambiental, porém, isso não é bem verdade. Ao promover o alagamento de imensas áreas de florestas, a construção de uma hidroelétrica interfere na biodiversidade da região, destruindo espécies vegetais e eliminando refúgios naturais de numerosas espécies animais.

Além disso, após o alagamento, a vegetação que fica submersa entra em decomposição, fazendo com que comunidades diferentes acabem ocupando espaço onde, anteriormente, havia outra comunidade, modificando as condições ambientais e criando novas situações favoráveis ao desenvolvimento, apenas, de determinados tipos de seres vivos. (Adaptado de José Arnaldo Favaretto "Biologia - Uma Abordagem Evolutiva e Ecológica", 1997, São

Paulo, Ed. Moderna.)

Esse fenômeno ecológico é denominado:

- a) reposição b) substituição c) indução d) regressão e) sucessão

7. (Ufc) A evolução biológica é o processo através do qual ocorrem as transformações nos seres vivos e é entendida como o conjunto de mudanças cumulativas que ocorrem ao longo do tempo em uma população, relacionando-se com a forma de adaptação ao ambiente.

Observe, abaixo, alguns conceitos utilizados no estudo do processo evolutivo e preencha os parênteses com o número correspondente.

- 1 - Seleção natural
2 - Convergência adaptativa
3 - Irradiação adaptativa
4 - Especiação
5 - Homologia

- () Formação de novas espécies, que normalmente se inicia com a separação da espécie em duas ou mais populações por uma barreira física de difícil transposição.
() O ambiente atua sobre a diversidade intra-específica e elimina os indivíduos menos adaptados, selecionando os mais adaptados que sobrevivem e se reproduzem.
() Semelhança, quanto à estrutura, entre órgãos de espécies diferentes que têm um ancestral comum apresentando esses órgãos ainda a mesma origem embrionária.
() Um grupo ancestral pode dispersar-se por vários ambientes, como florestas, campos, originando novas espécies, que ocupam diferentes habitats ou nichos ecológicos.
() Descendentes de ancestrais diferentes que ocupam o mesmo habitat, submetendo-se aos mesmos fatores de seleção natural e que, com o tempo, tiveram selecionados aspectos adaptativos semelhantes.
Assinale a alternativa que contém a seqüência correta.
a) 4, 3, 2, 5, 1. b) 2, 4, 5, 1, 3. c) 4, 1, 5, 3, 2. d) 2, 5, 1, 3, 4. e) 1, 4, 3, 2, 5.

8. (Uff) I - Nadadeira de baleia

II - Membro torácico do leão

III - Asa da borboleta

IV - Asa do morcego

Dentre as estruturas anteriores, os órgãos homólogos são os indicados por:

- a) I, II e III b) I, III e IV c) I, II e IV d) III e IV apenas e) I e II apenas

9. (Unirio) Observe a figura a seguir.

Golfinho (mamífero)



Ictiossauro (réptil fóssil)



Tubarão (peixe)



Do ponto de vista evolutivo, a semelhança na forma do corpo dos três animais.

- a) é resultado da adaptação desses organismos ao ambiente aquático.
b) é consequência de irradiação adaptativa.
c) mostra homologia entre eles.
d) comprova a ancestralidade comum.
e) comprova a mesma origem embriológica.

10. (Unirio) Quanto aos órgãos análogos, podemos afirmar que:

- a) podem ser exemplificados pelas nadadeiras peitorais da baleia e pelo braço humano, apesar do seu aspecto diverso.
- b) são perfeitamente exemplificados pelas asas da borboleta e pelas do passarinho.
- c) são uma prova bioquímica da evolução.
- d) são uma prova embriológica da evolução.
- e) possuem a mesma formação embriológica.

11. (Cesgranrio) A borboleta 'Kallima sp.', quando pousada, parece uma folha seca.

Igualmente o bicho-pau se parece com um graveto. Qual das explicações a seguir é correta para explicar o fato?

- a) O animal adota a forma para melhor se defender.
- b) É resultado do seu hábito alimentar.
- c) É totalmente fôrtuito.
- d) Animais e vegetais tiveram a mesma origem.
- e) É o resultado da seleção natural.

12. (Mackenzie) A respeito da história evolutiva do homem e do macaco, considere as afirmações.

I - O homem evoluiu a partir do macaco.

II - Homem e macaco são aparentados a nível de ordem.

III - Homem e macaco descenderam de um mesmo ancestral.

Assinale:

- a) se somente I for correta.
- b) se somente II for correta.
- c) se somente III for correta.
- d) se somente I e II forem corretas.
- e) se somente II e III forem corretas.

13. (Uff) A tabela seguinte fornece o número de prótons e o número de nêutrons existentes no núcleo de vários átomos

Átomos	Nº de prótons	Nº de nêutrons
a	34	45
b	35	44
c	33	42
d	34	44

Considerando os dados desta tabela, o átomo isótopo de a e o átomo que tem o mesmo número de massa do átomo a são, respectivamente:

- a) d e b
- b) c e d
- c) b e c
- d) b e d
- e) c e b

14. (Uff) Alguns estudantes de Química, avaliando seus conhecimentos relativos a conceitos básicos para o estudo do átomo, analisam as seguintes afirmativas:

- I) Átomos isótopos são aqueles que possuem mesmo número atômico e números de massa diferentes.
 - II) O número atômico de um elemento corresponde à soma do número de prótons com o de nêutrons.
 - III) O número de massa de um átomo, em particular, é a soma do número de prótons com o de elétrons.
 - IV) Átomos isóbaros são aqueles que possuem números atômicos diferentes e mesmo número de massa.
 - V) Átomos isótonos são aqueles que apresentam números atômicos diferentes, números de massa diferentes e mesmo número de nêutrons.
- Esses estudantes concluem, corretamente, que as afirmativas verdadeiras são as indicadas por:

- a) I, III e V
- b) I, IV e V
- c) II e III
- d) II, III e V
- e) II e V

15. (Ufv) Um átomo constituído por 56 prótons, 82 nêutrons e 54 elétrons apresenta número atômico e número de massa, respectivamente, iguais a:

- a) 56 e 136
- b) 82 e 110
- c) 54 e 56
- d) 56 e 138
- e) 54 e 138

16. (Unirio) "Os implantes dentários estão mais seguros no Brasil e já atendem às normas internacionais de qualidade. O grande salto de qualidade aconteceu no processo de confecção dos parafusos e pinos de titânio, que compõem as próteses. Feitas com ligas de titânio, essas próteses são usadas para fixar coroas dentárias, aparelhos ortodônticos e dentaduras, nos ossos da mandíbula e do maxilar." "Jornal do Brasil", outubro 1996.

Considerando que o número atômico do titânio é 22, sua configuração eletrônica será:

- a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
- b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$
- e) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$

17. (Unirio) Anualmente cerca de dez milhões de pilhas, além de 500 mil baterias de telefone celular, são jogadas fora na cidade do Rio de Janeiro. (...) elas têm elementos tóxicos, como o CHUMBO, MERCÚRIO, ZINCO e MANGANÊS, que provocam grandes problemas de saúde." (O Globo, 05/01/98).

Dos quatro elementos citados, aqueles que possuem, em sua distribuição eletrônica, elétrons desemparelhados são:

- a) Pb e Zn.
- b) Pb e Mn.
- c) Hg e Pb.
- d) Hg e Zn.
- e) Zn e Mn.

18. (Unirio) "O coração artificial colocado em Elói começou a ser desenvolvido há quatro anos nos Estados Unidos e já é usado por cerca de 500 pessoas. O conjunto, chamado de Heartmate, é formado por três peças principais. A mais importante é uma bolsa redonda com 1,2 quilo, 12 centímetros de diâmetro e 3 centímetros de espessura, feita de titânio - um metal branco-prateado, leve e resistente." (Revista "Veja", julho de 1999.)

Entre os metais a seguir, aquele que apresenta na última camada, número de elétrons igual ao do titânio é o:

Dados:

Ti(Z=22); C(Z=6); Na(Z=11); Ga(Z=31); Mg(Z=12); Xe(Z=54)

- a) C
- b) Na
- c) Ga
- d) Mg
- e) Xe

19. (Pucmg) Todas as afirmações em relação às ligações químicas estão corretas, EXCETO:

- a) não-metal + hidrogênio → ligação covalente.
- b) não-metal + não-metal → ligação covalente.
- c) substância que apresenta ligações iônicas e covalentes é classificada como covalente.
- d) metal + metal → ligação metálica.
- e) metal + hidrogênio → ligação iônica.

20. (Ufpe) Faça a associação entre as duas colunas:

(I) H₂O

(II) NaI

(III) C₂H₄

(IV) Na

(V) I₂

() Ligação metálica

() Sólido molecular

() Ligação covalente polar

() Ligação iônica

() Ligação π

Lendo a segunda coluna de cima para baixo, teremos

- a) II, V, I, III, IV
- b) I, II, IV, III, V
- c) III, IV, II, V, I
- d) V, I, III, IV, II
- e) IV, V, I, II, III

21. (Unirio) Analise a posição de alguns elementos na Classificação Periódica (Tabela A) e as suas tendências em formarem ligações químicas (Tabela B), como especificado adiante:

TABELA A	TABELA B
A - 5º período, 7A	1-efetua no máximo três covalências simples.
B - 6º período, 8B	2-quando se une a um ametal, transforma-se em um cátion monovalente.
C - 2º período, 6A	3-é capaz de formar até três covalências dativas.
D - 4º período, 5A	4-ao se combinar com dois átomos de hidrogênio, ainda apresenta dois pares de elétrons disponíveis.
E - 5º período, 3A	
F - 3º período, 1A	

A única opção que relaciona corretamente o elemento químico e sua característica, quando ocorre a possível ligação, é:

- a) 1D; 2A; 3C; 4F
- b) 1D; 2B; 3A; 4F
- c) 1D; 2F; 3E; 4C
- d) 1D; 2B; 3A; 4E
- e) 1D; 2F; 3A; 4C

22. (Fei) Considere os seguintes átomos neutros: X(16 elétrons), Y(17 elétrons), Z(18 elétrons) e W(19 elétrons). A alternativa correta é:

- a) X é metal alcalino.
- b) Y é gás nobre
- c) W é halogênio
- d) Z é chalcogênio
- e) os íons ${}_{16}X^{-2}$, ${}_{17}Y^{-}$, ${}_{19}W^{+}$ e o átomo ${}_{18}Z$ são isoeletrônicos

23. (Fei) As configurações eletrônicas no estado fundamental dos átomos dos elementos E₁, E₂ e E₃ são:

E₁ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

E₂ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

E₃ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

A alternativa correta é:

- a) o elemento E₂ tem maior raio atômico que o elemento E₁
- b) o elemento E₁ tem maior potencial de ionização que o elemento E₃
- c) o elemento E₃ tem maior afinidade eletrônica que o elemento E₂
- d) os elementos E₁ e E₂ são metais e o elemento E₃ é não metal
- e) o elemento E₃ e os íons E₂⁻ e E₁⁺ são isoeletrônicos

24. (Uel) A análise da localização dos elementos químicos na tabela periódica permite inferir que

- a) o selênio é mais eletronegativo do que o cloro.
- b) o arsênio tem 3 elétrons de valência.
- c) a energia de ionização do sódio é maior do que a do céσιο.
- d) alumínio e silício pertencem à mesma família.
- e) bismuto e nitrogênio têm igual eletronegatividade.

25. (Ufes) Os íons O²⁻, F⁻, Na⁺, Mg²⁺ e Al³⁺ possuem todos os mesmos números de elétrons. O que possui o maior raio iônico é

- a) Al³⁺
- b) F⁻
- c) Mg²⁺
- d) Na⁺
- e) O²⁻

GABARITO

1. [D]

2. [B]

3. [A]

4. [E]

5. [D]

6. [E]

7. [C]

8. [C]

9. [A]

10. [B]

11. [E]

12. [E]

13. [A]

14. [B]

15. [D]

16. [D]

17. [B]

18. [D]

19. [C]

20. [E]

21. [E]

22. [E]

23. [B]

24. [C]

25. [E]