



24 de Janeiro de 2010

CARGO Nº 25

BIÓLOGO JÚNIOR

N.º DO CARTÃO

NOME (LETRA DE FORMA)

ASSINATURA

INFORMAÇÕES / INSTRUÇÕES:

1. Verifique se a prova está completa: questões de números 1 a 40 e 1 redação.
2. A compreensão e a interpretação das questões constituem parte integrante da prova, razão pela qual os fiscais não poderão interferir.
3. Preenchimento do **Cartão-Resposta**:
 - Preencher para cada questão apenas uma resposta
 - Preencher totalmente o espaço correspondente, conforme o modelo:
 - Usar caneta esferográfica, escrita normal, tinta azul ou preta
 - Para qualquer outra forma de preenchimento, a leitora anulará a questão

**O CARTÃO-RESPOSTA É PERSONALIZADO.
NÃO PODE SER SUBSTITUÍDO, NEM CONTER RASURAS.**

Duração total da prova: 4 horas e 30 minutos

Anote o seu gabarito.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.



EM BRANCO



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1. É o local onde vive um organismo, sua área física ou ainda parte do ambiente com estreita relação com os organismos que nele vivem:

- A) Hábitat.
- B) Biótopo.
- C) Ecossistema.
- D) Nicho.
- E) Biocenose.

2. Em relação ao nicho de animais e plantas podemos afirmar:

- I. O nicho de um animal pode estar relacionado com tolerância térmica e exigências alimentares (dieta).
- II. O nicho de uma planta pode ser seu sistema de polinização ou seu mecanismo de dispersão de sementes.
- III. Os nichos têm implicações importantes na conservação da vida silvestre, pois, caso um dos requisitos não seja preenchido, as espécies sofrerão impactos, podendo até mesmo ser extintas.
- IV. O nicho pode ser considerado a menor unidade de hábitat.

- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- B) Apenas a assertiva I está correta.
- C) Todas as assertivas estão corretas.
- D) Apenas a assertiva II está correta.
- E) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.

3. Em relação à Ecologia de Populações e Comunidades é **CORRETO** afirmar:

- I. População refere-se ao conjunto de diferentes espécies que vivem em uma determinada área ou região geográfica.
- II. As comunidades também podem ser definidas como assembleia e/ou taxocenose.
- III. Comunidade é definida como conjunto de organismos da mesma espécie.
- IV. Existem inúmeras interações entre diferentes populações dentro das comunidades: relações intra e interespecíficas, presa-predadores,

mutualismos e diversas interações com o ambiente.

- A) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
- B) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.
- C) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
- D) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- E) Todas as assertivas estão corretas.

4. Quanto a conceitos e definições ecológicas temos:

- I. Biomas são grandes biosistemas regionais, caracterizados por um tipo principal de vegetação. Exemplos: Caatinga e Campos Sulinos.
- II. Faixas com vegetação diferente em contato, ocorrendo mistura florística são definidas como ecótonos.
- III. Conservação é a ausência de uso objetivando a proteção dos ambientes e dos seus habitantes naturais, evitando interferência humana.
- IV. Preservação é o uso sustentado da administração dos recursos naturais de forma a minimizar os impactos humanos.

- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- B) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.
- C) Todas as assertivas estão corretas.
- D) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.
- E) Apenas as assertivas II e III estão corretas.

5. Com relação às Unidades Fitogeográficas do Paraná é **CORRETO**:

- I. Os campos naturais possuem ocorrência nos três planaltos paranaenses.
- II. A Floresta Ombrófila Densa é subdividida segundo sua hierarquia topográfica.
- III. A dupla estacionalidade climática, variada por chuvas intensas (verão) e estiagem acentuada (inverno) é característica da Floresta Estacional Semidecidual.
- IV. A distribuição da Floresta Ombrófila Mista está intimamente relacionada a fatores altitudinais.

- A) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.
- B) Todas as assertivas estão corretas.
- C) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- D) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- E) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.



6. Em relação a atributos da ecologia de populações temos:

- I. A Densidade Populacional é o número de exemplares presentes por unidade, superfície ou volume, um parâmetro que relaciona o tamanho da população com a área onde esta ocorre.
- II. Riqueza Específica refere-se à quantidade (número) de exemplares de uma determinada espécie em relação a outras de uma mesma comunidade.
- III. Abundância relativa é definida como o número de espécies presentes em uma determinada região ou ambiente considerado.
- IV. Podemos definir densidade como número de exemplares X área.

A) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.

B) Todas as assertivas estão corretas.

C) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.

D) Apenas as assertivas I e II estão corretas.

E) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.

7. Quanto à Diversidade Biológica pode-se afirmar:

- I. As espécies têm seu próprio valor, independentemente de seu valor material para a sociedade humana.
- II. A diversidade das espécies representa o alcance das adaptações evolucionárias e ecológicas destas em determinados ambientes.
- III. A diversidade ao nível de comunidade representa a resposta coletiva das espécies às diferentes condições ambientais.
- IV. A diversidade genética é necessária para qualquer espécie manter a vitalidade reprodutiva, a resistência a doenças e a habilidade em se adaptar a mudanças ambientais.

A) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.

B) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.

C) Apenas as assertivas I e II estão corretas.

D) Todas as assertivas estão corretas.

E) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.

8. É o processo gradual de mudança na composição de espécies na estrutura da comunidade e nas características físicas que ocorrem em resposta a distúrbios naturais ou causados por ações humanas em uma comunidade biológica:

A) Sucessão.

B) Mutação.

C) Coevolução.

D) Irradiação adaptativa.

E) Especiação.

9. Quanto a comunidades e mutualismo, podemos afirmar:

- I. A formação das comunidades é muitas vezes afetada pela competição e pelo predatismo.
- II. Relações de mutualismo, quando somente uma espécie se beneficia da presença da outra, também afetam a composição das comunidades.
- III. As espécies mutualistas alcançam uma maior densidade quando estão juntas, muito mais do que quando apenas uma espécie está presente.
- IV. Um exemplo de mutualismo são plantas de frutos carnosos e frutas consumidas por aves, as quais dispersam as sementes das plantas e obtêm seu alimento.

A) Apenas as assertivas II e III estão corretas.

B) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.

C) Apenas as assertivas I e II estão corretas.

D) Todas as assertivas estão corretas.

E) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.

10. Em relação à Capacidade de Carga temos:

- I. Capacidade de Carga pode ser definida pelo número de indivíduos de uma determinada espécie que os recursos de um ambiente podem suportar.
- II. Se os predadores são eliminados, as populações de suas presas podem aumentar até a ponto de atingir a capacidade de carga ou além dela, de tal forma que os recursos cruciais são insuficientes e o ambiente pode entrar em colapso.
- III. A densidade de uma população é muitas vezes superior à capacidade de carga quando ela é limitada pelos predadores.
- IV. Os predadores muitas vezes reduzem fortemente a densidade das suas presas e podem até mesmo eliminar algumas espécies de certos habitats.

A) Apenas as assertivas II e III estão corretas.

B) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.

C) Apenas as assertivas I, II e IV estão corretas.

D) Apenas as assertivas I e II estão corretas.

E) Todas as assertivas estão corretas.

11. O processo pelo qual uma grande e contínua área de habitat é tanto reduzida em sua área quanto dividida em dois ou mais fragmentos é denominado Fragmentação. Quanto a esse processo, podemos **AFIRMAR:**



- I. Este processo pode limitar o potencial de uma espécie para dispersão e colonização.
- II. Fragmentos isolados de hábitat não serão colonizados por muitas espécies nativas que potencialmente poderiam viver ali.
- III. Outro aspecto danoso da fragmentação de hábitat é que ela pode reduzir a capacidade de alimentação dos animais, ao diminuir a quantidade de recursos disponíveis.
- IV. A fragmentação pode também precipitar a extinção e o declínio de algumas populações, ao dividi-las em duas ou mais subpopulações em áreas cada vez mais restritas.
- A) Apenas as assertivas I, II e IV estão corretas.
B) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
C) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.
D) Todas as assertivas estão corretas.
E) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
12. A fragmentação de um hábitat aumenta drasticamente a sua quantidade de borda, sendo que o microambiente desse fragmento se torna diferenciado daquele encontrado no interior da floresta. Em relação a esses efeitos podemos afirmar:
- I. Ocorre aumento nos níveis de temperatura, luz, ventos e umidade na área de borda.
- II. Esse processo pode colocar em contato populações de animais silvestres e espécies domésticas, aumentando a possibilidade de disseminação de doenças.
- III. Ocorre uma descaracterização na vegetação original, com aumento de trepadeiras e outras espécies de crescimento rápido.
- IV. A fragmentação diminui a vulnerabilidade dos fragmentos à invasão de espécies exóticas e nativas ruderais.
- A) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
B) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.
C) Todas as assertivas estão corretas.
D) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
E) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.
13. Quanto à degradação e à poluição ambiental, podemos afirmar:
- I. Biomagnificação é o processo através do qual DDT e outros inseticidas organoclorados se tornam mais concentrados nos níveis mais altos da cadeia alimentar.
- II. Organoclorados encontrados em baixas concentrações transformam-se no ambiente e causam efeitos, em muitos casos, somente a longo prazo (tanto para a fauna, como para os humanos).
- III. Esgoto urbano, fertilizantes agrícolas, detergentes e processos industriais liberam grande quantidade de hidróxidos e sulfatos nos sistemas aquáticos, iniciando o processo conhecido como eutrofização.
- IV. Durante a eutrofização, as bactérias e os fungos que decompõem as algas se multiplicam em resposta a esta alimentação adicional e, conseqüentemente, absorvem todo nitrogênio da água.
- A) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.
B) Todas as assertivas estão corretas.
C) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
D) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
E) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.
14. Em relação ao processo de “chuva ácida”, temos:
- I. Indústrias metalúrgicas e usinas termoeletricas movidas a carvão e a óleo liberam grandes quantidades de nitratos e sulfatos no ar, que se combinam com a umidade da atmosfera e produzem ácidos nítrico e sulfúrico.
- II. Os ácidos incorporados ao sistema de nuvens reduzem drasticamente o pH da água da chuva, que por sua vez eleva o pH da umidade do solo e dos corpos de água.
- III. A acidez também inibe o processo microbiano de decomposição, diminuindo a taxa de produtividade do ecossistema e de reciclagem mineral.
- IV. A baixa acidez e a poluição da água aumentada pela chuva ácida são dois prováveis fatores do declínio das populações de espécies de anfíbios no mundo.
- A) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
B) Todas as assertivas estão corretas.
C) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
D) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.
E) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
15. Quanto a aspectos da mudança climática global, temos:
- I. Na atmosfera o dióxido de carbono, o metano e outros gases são transparentes à luz solar, permitindo que a energia da luz passe através da atmosfera e aqueça a superfície da Terra.
- II. Quanto mais densa a concentração dos gases supracitados, mais calor é aprisionado próximo da Terra, elevando a temperatura na superfície do planeta.
- III. Sem o efeito estufa a temperatura na superfície da Terra cairia drasticamente, impedindo a existência de vida como conhecemos hoje.



- IV. Nos últimos 100 anos, os níveis globais de dióxido de carbono, metano e outros gases vêm aumentando constantemente, como resultado da queima de combustíveis fósseis, como petróleo, carvão e gás natural.
- A) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.
B) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
C) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
D) Todas as assertivas estão corretas.
E) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
16. Plâncton, do grego, significa: “andar errante” e compreende todos os organismos pelágicos que são arrastados pelos movimentos da água. Entre os principais integrantes do zooplâncton de ecossistemas lacustres estão incluídos:
- A) Protozoários, Rotíferos, Cladóceros e Copépodes.
B) Protozoários, Turbelários, Cladóceros e Hirudíneos.
C) Protozoários, Rotíferos, Cladóceros e Tardígrados.
D) Sarcodíneos, Rotíferos, Cladóceros e Tardígrados.
E) Sarcodíneos, Turbelários, Hirudíneos e Copépodes.
17. A introdução de espécies exóticas vem causando grandes prejuízos ambientais e econômicos em todo o mundo. O mexilhão-dourado (*Limnoperna fortunei*) se proliferou rapidamente pela bacia do rio Paraná, causando grandes problemas para o setor hidroelétrico, pois obstrui a passagem da água em filtros e tubulações. Quanto à reprodução deste bivalve é **CORRETO** afirmar:
- A) Os gametas são liberados diretamente no ambiente aquático circundante, onde ocorre a fertilização.
B) Os gametas são liberados no interior da cavidade suprabranquial, sendo eliminados com a corrente exalante para o ambiente aquático circundante, onde ocorre a fertilização.
C) Os gametas são liberados no interior da cavidade suprabranquial, onde ocorre a fertilização.
D) Os gametas são liberados no interior do saco do estilete, sendo eliminados com a corrente exalante para o ambiente aquático circundante onde ocorre a fertilização.
E) Os gametas são liberados no interior da cavidade do manto, onde ocorre a fertilização.
18. O decápodo da espécie *Aegla* sp. é um bom indicador de qualidade da água. Sua alimentação baseada em algas e detritos desempenha importante papel nos ecossistemas de água doce. Sobre a morfologia deste caranguejo, assinale a alternativa **CORRETA**:
- I. Possui dois pares de antenas.
II. Possui uma mandíbula e duas maxilas.
III. Os três primeiros pares de apêndices torácicos são denominados maxilípedes.
IV. Possui cinco pares de pernas, sendo o primeiro par, mais forte, denominado quelípodo.
- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
B) Apenas a assertiva I está correta.
C) Todas as assertivas estão corretas.
D) Apenas a assertiva II está correta.
E) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
19. Os insetos têm grande importância ecológica no ambiente terrestre, pois são polinizadores de diversas plantas. Nos ecossistemas aquáticos continentais as formas imaturas de várias ordens são parte integrante da macrofauna bentônica. Assinale a alternativa que contém ordens de insetos com larvas aquáticas:
- A) *Odonata*, *Ephemeroptera*, *Plecoptera* e *Trichoptera*.
B) *Odonata*, *Hymenoptera*, *Plecoptera* e *Isóptera*.
C) *Thysanura*, *Hymenoptera*, *Plecoptera* e *Isóptera*.
D) *Thysanura*, *Ephemeroptera*, *Siphonaptera* e *Trichoptera*.
E) *Odonata*, *Ephemeroptera*, *Siphonaptera* e *Isóptera*.
20. Analise as afirmativas sobre as características gerais dos peixes ósseos e assinale a alternativa **CORRETA**:
- I. Os *Actinistia*, peixes que habitam águas profundas, possuem bexiga natatória repleta de gordura e com paredes ossificadas.
II. Os *Teleostei* possuem nadadeiras sustentadas por raios ósseos, protrusão mandibular e placas dentíferas na faringe.
III. Os *Osteichthyes* estão divididos em dois grandes grupos: *Sarcopterygii* – peixes com pulmões, e *Actinopterygii* – peixes com brânquias.
IV. O Aparelho de Weber dos *Osthariophysi* é uma estrutura formada por ossículos que conectam o nervo óptico à linha lateral e proporcionam aumento da sensibilidade visual.
- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
B) Apenas a assertiva I está correta.
C) Todas as assertivas estão corretas.
D) Apenas a assertiva II está correta.
E) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.



21. Analise as afirmações sobre as características gerais dos anuros e assinale a alternativa **CORRETA**:

- I. Possuem membros pelvinos alongados.
 - II. Possuem tíbia e fíbula fundida.
 - III. Possuem vértebras caudais fundidas e uróstilo.
 - IV. Possuem corpo longo e flexível devido ao grande número de vértebras.
- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
 - B) Apenas a assertiva I está correta.
 - C) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
 - D) Todas as assertivas estão corretas.
 - E) Apenas a assertiva II está correta.

22. Analise as afirmações sobre as características gerais dos répteis e assinale a alternativa **INCORRETA**:

- A) Os camaleões são lagartos arborícolas especializados.
- B) Os testudines possuem cuidado parental.
- C) As serpentes possuem pulmão esquerdo reduzido ou ausente.
- D) As tartarugas de água doce são ovíparas.
- E) Os crocodilianos apresentam comunicação vocal.

23. Analise as afirmações sobre as características gerais das aves e assinale a alternativa **INCORRETA**:

- A) As asas em algumas espécies, estão relacionadas à natação.
- B) O coração das aves possui três câmaras.
- C) O osso externo é reduzido e pneumático.
- D) A siringe é responsável pela produção de sons e localiza-se no bico.
- E) Possuem dentes iguais do tipo braquiodontes.

24. Analise as afirmações sobre as características gerais dos ordens dos mamíferos e assinale a alternativa **CORRETA**:

- I. Os *Monotremata* possuem glândulas mamárias sem tetas.
 - II. Os *Rodentia* possuem dentes incisivos com crescimento contínuo.
 - III. Os *Edentata* possuem dentes caninos bem pronunciados.
 - IV. Nos Marsupiais o marsúpio tem função de reserva de alimento.
- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
 - B) Apenas a assertiva I está correta.
 - C) Todas as assertivas estão corretas.
 - D) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
 - E) Apenas a assertiva II está correta.

25. Uma espécie de psitacídeo desapareceu do seu habitat natural devido à sobreexploração causada pelo tráfico de animais. Em um levantamento realizado, um pesquisador descobriu a existência de um casal em cativeiro. O caso descrito se refere a:

- A) Extinção local.
- B) Extinção global.
- C) Extinção ecológica.
- D) Extinção natural.
- E) Não houve extinção, pois existem exemplares vivos.

26. Analise as afirmações sobre os princípios gerais da ecologia e assinale a alternativa **CORRETA**:

- I. O ambiente físico exerce ação controladora sobre a produtividade dos ecossistemas.
 - II. À medida que os componentes de um ecossistema combinam-se para formar sistemas maiores, surgem novas propriedades: as propriedades emergentes.
 - III. A estrutura e a dinâmica das comunidades ecológicas são reguladas pelos processos populacionais.
 - IV. Os princípios ecológicos são importantes para instruir pensamentos e práticas econômicas, políticas e sociais.
- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
 - B) Apenas a assertiva I está correta.
 - C) Todas as assertivas estão corretas.
 - D) Apenas a assertiva II está correta.
 - E) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.

27. Analise os pressupostos do desenvolvimento sustentável e assinale a alternativa **CORRETA**:

- I. O pressuposto social está baseado na equidade na distribuição de renda e no uso dos recursos naturais.
 - II. Os pressupostos econômico e ecológico incorporam o valor do bem ambiental no processo produtivo e impõem limites à utilização dos recursos naturais.
 - III. O pressuposto tecnológico envolve a busca por tecnologias alternativas menos impactantes.
 - IV. O pressuposto cultural está baseado nas manifestações culturais e artísticas das populações.
- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
 - B) Apenas a assertiva I está correta.
 - C) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
 - D) Todas as assertivas estão corretas.
 - E) Apenas a assertiva II está correta.



28. Analise as afirmações e assinale a alternativa **CORRETA**:

- I. Desenvolvimento sustentável: aquele desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem às suas próprias.
- II. Os recursos naturais compreendem as riquezas materiais que se encontram na natureza e que são aproveitadas pelos seres humanos direta ou indiretamente.
- III. Os recursos naturais não-renováveis compreendem os recursos que levam no mínimo milhões de anos para se formarem, a exemplo do petróleo, do carvão mineral e do gás natural.
- IV. Os recursos naturais renováveis compreendem os recursos cujo ciclo de renovação são curtos, a exemplo da madeira e da água.

- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- B) Apenas a assertiva I está correta.
- C) Todas as assertivas estão corretas.
- D) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.**
- E) Apenas a assertiva II está correta.

29. Analise as afirmações sobre os princípios de gestão ambiental e assinale a alternativa **CORRETA**:

- I. O poluidor é obrigado, independente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros afetados por sua atividade.
- II. O princípio do desenvolvimento sustentável busca o equilíbrio entre desenvolvimento social, crescimento econômico e utilização dos recursos naturais.
- III. Os princípios básicos preventivos estabelecem muitas preventivas de acordo com o zoneamento ambiental.
- IV. A avaliação prévia dos impactos ambientais é um mecanismo de gestão que deve ser utilizado durante a realização de atividades que possam ter algum tipo de influência na qualidade ambiental.

- A) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.**
- B) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- C) Apenas a assertiva I está correta.
- D) Todas as assertivas estão corretas.
- E) Apenas a assertiva II está correta.

30. As primeiras tentativas modernas de classificação foram elaboradas por Carolus Linnaeus em 1735, em sua célebre obra "O sistema natural e os três reinos da natureza", separando tudo em animal, vegetal ou mineral. Desde então, a sistemática avançou muito, baseando-se hoje, mais do que na morfologia externa, nas características bioquímicas e genéticas

dos seres vivos. Atualmente, esse ramo da ciência procura sempre estabelecer grupos monofiléticos: ramos evolutivos com um ancestral comum. Baseando-se nessa premissa, a idéia de que todos os seres vivos são divididos apenas em vegetais e animais não é mais aceitável, e hoje são aceitos diversos reinos divididos em três grandes domínios: *Archaea*, *Bacteria*, e *Eucarya* (Woese 1990). Sobre isso assinale a alternativa que reúne todas as assertivas **CORRETAS**:

- I. *Archaea* inclui organismos extremófilos como os termófilos, halófilos e metanógenos.
- II. Atualmente são considerados dois domínios de procariontes e apenas um de eucariontes.
- III. Plantas, fungos e animais estão agrupados em um ramo evolutivo comum.
- IV. Os seres antigamente conhecidos como monera estão integralmente incluídos em *Bacteria*.
- V. *Bacteria* é evolutivamente mais próxima aos *Eukarya* do que as *Archaea*.

- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- B) Apenas a assertiva IV está correta.
- C) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.**
- D) Todas as assertivas estão corretas.
- E) Apenas a assertiva II está correta.

31. As cianobactérias ou cianofíceas pertencem a um antigo grupo de microorganismos, presentes no planeta há 2,5 bilhões de anos. Em condições naturais vivem em equilíbrio com outros seres vivos, no entanto, em decorrência eutrofização de corpos d'água, pode ocorrer aumento em sua densidade, dando origem às florações.

As florações de cianobactérias causam impactos sociais, econômicos e ambientais, não apenas por problemas estéticos como alterações na coloração da água e odor desagradável, mas, também, por alterar o sabor da água tratada para abastecimento e mesmo pelo lançamento de toxinas na rede de distribuição.

Considerando o texto acima e seu conhecimento sobre cianobactérias, assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) As cianobactérias, bactérias que possuem tilacóides, deram origem, por endossimbiose, ao cloroplasto das plantas.**
- B) As cianofíceas estão atualmente incluídas no Domínio *Archaea*, enquanto as demais algas estão no domínio *Eukarya*.
- C) Cianobactérias não possuem cloroplasto, portanto, não têm clorofila e não fazem fotossíntese.
- D) Cianofíceas, por serem bactérias, são patogênicas, e por isso suas florações são tóxicas.
- E) Todas as assertivas são incorretas.



32. Até 1974, bactérias e protistas não eram considerados componentes importantes na dinâmica das teias alimentares aquáticas. *Pomeroy* (1974) desafiou este ponto de vista ao propor que eram eles integrantes na transferência de energia em ambientes pelágicos e *Azam et al.* (1983) aprimoraram esta idéia ao proporem um quadro conceitual para teias alimentares aquáticas. (*Findlay & Sinsabaugh* 2003). Considerando seu conhecimento sobre os protistas assinale a alternativa que inclui todas as assertivas **CORRETAS**.

- I. Protistas inclui organismos de linhagens evolutivas bastante distintas que atualmente não fazem mais parte de um único táxon formal. A palavra protista pode ser comparada a Briófitas e Pteridófitas, pois essas também não têm correspondente científico.
 - II. Alguns dos caracteres que unificam os protistas são a ausência de tecidos verdadeiros associada à presença de carioteca, não observada em nenhum outro táxon.
 - III. Atualmente os protistas estão divididos em todos os oito ramos evolutivos dos *Eukarya*.
 - IV. Dentre os “protistas” existem seres autotróficos, detritívoros e predadores, com e sem plastídios e mesmo alguns seres amitocondriados.
 - V. Os ramos *Rhizaria*, *Alveolata* e *Stramenopila* englobam seres fotossintetizantes.
- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
B) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
C) Apenas a assertiva II está correta.
D) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.
E) Apenas a assertiva I está correta.

33. Fungos contribuem em muito para a nossa vida. O papel das leveduras na produção de álcool e pão é bem conhecido; consumimos fungos diretamente sob a forma de cogumelos e em “queijos azuis”, que obtêm suas características, sabor e aroma da presença de fungos. Os fungos também são usados para a produção de antibióticos, como a penicilina, e de enzimas para uso na alimentação e na indústria. Durante as últimas três décadas, os fungos têm sido utilizados para a produção de proteínas recombinantes, algumas das quais com grande potencial terapêutico. Embora nem sempre reconhecidos como importantes decompositores de detritos orgânicos, fungos desempenham um papel significativo, sendo tão essenciais em ambientes florestais quanto as próprias árvores. Negativamente, alguns fungos (por exemplo, membros do gênero *Candida* e *Aspergillus*) são capazes de causar sérias infecções em pacientes imunocomprometidos enquanto outros podem ser sérios contaminantes ambientais. (*Kavanagh* 2005).

Considerando as mais modernas classificações dos *Eukaria* e seu conhecimento sobre os *fungi*, assinale a alternativa que inclui todas as assertivas **CORRETAS**.

- I. O reino *fungi* inclui os organismos heterotróficos que se alimentam por absorção, não fazem fagocitose e têm glicogênio como substância de reserva.
 - II. Os *fungi* são aparentados próximos dos animais, destes diferindo pela ausência de fagocitose.
 - III. Os fungos são aparentados das plantas, destas diferindo por não possuírem clorofila.
 - IV. Todos os *fungi* possuem células chamadas de hifas, que se agrupam formando os micélios.
 - V. Entre os integrantes do reino Fungi são observados desde espécies unicelulares até alguns dos maiores seres vivos da face da terra.
- A) Apenas as assertivas I, II e V estão corretas.
B) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
C) Apenas a assertiva V está correta.
D) Apenas as assertivas I, III, IV e V estão corretas.
E) Apenas a assertiva V está correta.

34. As algas compreendem vários grupos de seres vivos autotróficos, ou seja, que produzem a energia necessária ao seu metabolismo através da fotossíntese. A maior parte das espécies de algas é unicelular e, mesmo as mais complexas – algumas com tecidos bem diferenciados – não possuem raízes, caules ou folhas verdadeiras. Embora tenham, durante muito tempo, sido consideradas plantas, apenas as algas verdes têm uma relação evolutiva com as plantas terrestres; os grupos restantes de algas representam linhas independentes de desenvolvimento evolutivo.

Considerando as mais modernas classificações dos *Eukaria* e seu conhecimento sobre as algas, assinale a alternativa que inclui todas as assertivas **CORRETAS**:

- I. *Clorofila A* e *B* são observadas em *Chlorophyta* e *Bacillariophyta*.
- II. O ramo evolutivo das plantas inclui apenas as algas verdes (*Chlorophyta*) e as plantas terrestres (*Embriophyta*).
- III. *Stramenopila* inclui desde algas microscópicas até multicelulares que apresentam *Clorofilas A* e *C* e reserva de *crisolaminarina*.
- IV. Dentre os *Eukarya*, existem seres chamados de algas nos ramos *Archaeplastida*, *Alveolata*, *Stramenopila* e *Discicristata*.
- V. Entre as *Phaeophyta* estão algumas das maiores algas da face da Terra, sendo observados tecidos especializados semelhantes a raízes, caules e folhas, e mesmo tecidos semelhantes ao de condução.
- VI. As algas verdes são consideradas parentes das plantas por possuírem *clorofilas A* e *B*.



- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- B) Apenas a assertiva IV está correta.
- C) Apenas as assertivas I, III, IV, V e VI estão corretas.
- D) Apenas as assertivas III, IV e V estão corretas.**
- E) Apenas a assertiva V está correta.

35. É senso comum: A Amazônia é o pulmão do planeta Terra. Mas será realmente verdade?

A Amazônia pode ser considerada muita coisa: o ar condicionado mundial, local com grande banco genético, ecossistema rico em biodiversidade. Porém, não é o pulmão do mundo! Para saber quem é o pulmão do mundo precisamos entender o que há na água dos oceanos. Nela existem muitos seres vivos bem pequenos que são de suma importância para as vidas marinha e terrestre. São o plâncton. O plâncton pode ser dividido em fitoplâncton e zooplâncton. O fitoplâncton realiza a fotossíntese tal qual conhecemos: eles absorvem o gás carbônico dissolvido na água e liberam o oxigênio. Mas nem todo o oxigênio é usado pelos seres vivos que vivem no mar. Essa “sobra” é usada por todos os seres vivos, inclusive nós, seres humanos, quando respiramos, queimamos plantações ou mesmo andamos de carro. Acontece que com o aquecimento global, que o homem está produzindo, a água dos oceanos está aquecendo e os plânctons morrendo. E, com isso, o fitoplâncton, que produz mais de 50% do nosso oxigênio, está acabando.

Baseado em <http://crispassinato.wordpress.com/2008/10/04/oxigenio-e-o-plancton/>

Considerando o texto acima e seu conhecimento sobre as algas, assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) As marés vermelhas são criadas principalmente por crescimento demasiado de espécies de *Rhodophyta*.
- B) *Bacillariophyta* e *Chlorophyta* estão entre as principais algas dulcícolas, enquanto *Bacillariophyta* e *Euglenídios* estão entre as principais em ambientes marinhos.**
- C) A frústula das diatomáceas, feitas de vidro biológico, dificultam as trocas com o meio, por isso elas têm crescimento lento e fazem pouca fotossíntese.
- D) A assembleia de espécies observada no fitoplâncton pode ser indicativo da presença de poluentes ou da qualidade ambiental.
- E) Por fazerem parte do fitoplâncton, as algas alimentam-se autotroficamente, nunca ingerindo outros seres vivos heterotroficamente.

36. Sobre as briófitas, assinale as alternativas que incluem todas as assertivas **CORRETAS**:

- I. As briófitas (lato sensu) englobam todas as plantas avasculares.
- II. O cladro, formado por briófitas, pteridófitas, angiospermas e gimnospermas, é conhecido como embriófitas, pois apresentam embrião multicelular.
- III. As briófitas são um grupo monofilético que engloba as divisões (filos) *Hepatophyta*, *Anthoceroophyta* e *Bryophyta*.
- IV. Briófitas, por seu pequeno tamanho, nunca têm importância ecológica significativa para os ecossistemas tropicais.
- V. *Sphagnum*, um musgo, é indicador de áreas úmidas, que deveriam ser conservadas por sua relevância ambiental.

- A) Apenas as assertivas II e V estão corretas.**
- B) Apenas as assertivas I, II e IV estão corretas.
- C) Apenas as assertivas II, IV e V estão corretas.
- D) Apenas as assertivas III, IV e V estão corretas.
- E) Todas as assertivas estão corretas.

37. Sobre as pteridófitas, assinale as alternativas que incluem todas as assertivas **CORRETAS**:

- I. Na alternância de gerações, os gametas são formados por uma divisão meiótica ocorrida no anterídio ou arquegônio.
- II. O gametófito e os esporófitos, diferentemente de todas as demais *Embryophyta*, são independentes
- III. As pteridófitas são atualmente divididas em *Lycophyta* (com micrófilos) e *Monilophyta* (com megáfilos).
- IV. Dentre as microfiladas podem ser citadas como exemplos o *Lycopodium* e a Cavalinha (*Equisetum*)
- V. A esporocoria das pteridófitas confere a elas ampla capacidade de dispersão a longas distâncias, sendo registradas espécies de distribuição pantropical.

- A) Apenas as assertivas I, II e IV estão corretas.
- B) Apenas as assertivas II, IV e V estão corretas.
- C) Apenas as assertivas III, IV e V estão corretas.
- D) Todas as assertivas estão corretas.
- E) Apenas as assertivas II, III e V estão corretas.**



38. Sobre as gimnospermas e as angiospermas, assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) Uma semente consiste em embrião, reserva de alimento e envoltório.
- B) As plantas com sementes incluem cinco filos com representantes atuais. Dois desses filos são de angiospermas, os outros três são agrupados como gimnospermas.
- C) O grupo conhecido como espermatófita inclui apenas as angiospermas, únicas plantas com sementes e flores.
- D) O ciclo básico de vida das gimnospermas e das angiospermas é completamente diferenciado do das pteridófitas e briófitas, não sendo mais observada a alternância de gerações.
- E) As *cicas* são consideradas semelhantes às pteridospermas – samambaias com sementes.

39. Sobre as angiospermas assinale a alternativas que incluem todas as assertivas **CORRETAS**.

- I. A flor, característica definidora das angiospermas, é um estróbilo altamente modificado.
 - II. São atualmente reconhecidos, pelo menos, três grandes grupos monofiléticos de angiospermas: *Magnoliideae*, Monocotiledôneas e Eudicotiledôneas.
 - III. A dupla fecundação não pode ser considerada exclusiva das angiospermas, pois também é observada em algumas gimnospermas.
 - IV. Nas angiospermas é dominante o esporófito, geração diploide e sexuada.
 - V. O óvulo das angiospermas se desenvolve na semente e o ovário no fruto.
- A) Apenas as assertivas I, III e V estão corretas.
 - B) Apenas as assertivas I, II e IV estão corretas.
 - C) Apenas as assertivas I, II, III, e V estão corretas.
 - D) Apenas as assertivas I, II e V estão corretas.
 - E) Todas as assertivas estão corretas.

40. Sobre fisiologia e nutrição das plantas, assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) Mensageiros secundários são hormônios produzidos pelas próprias células-alvo em resposta aos hormônios primários.
- B) Auxinas são responsáveis pela dominância apical e etileno pela maturação de frutos.
- C) Giberelinas são importantes hormônios responsáveis pela diferenciação das raízes.
- D) Entre os hormônios envolvidos na expansão celular estão auxinas, giberelinas e ácido abscísico.
- E) A fototrofia é um exemplo de resposta ambiental não relacionada a hormônios vegetais.



REDAÇÃO

Os fragmentos abaixo fazem parte da entrevista concedida ao jornal *Valor Econômico* (ed. 02/10/09) pelo economista Sérgio Besserman Viana, ex-presidente do IBGE (durante o governo Fernando Henrique Cardoso), assina o capítulo “A sustentabilidade do Brasil” do livro *Brasil pós-crise – Agenda para a Próxima Década*, organizado pelos economistas Fabio Giambiagi e Octavio de Barros.

Valor Econômico: Qual o risco, na economia, de um atraso do acordo climático mundial? O que acontece se não for assinado em Copenhague?

Sérgio Besserman Vianna: O fracasso de uma negociação de acordo contra a mudança climática vai fazer com que os custos para combater o aquecimento global poucos anos à frente sejam muito mais elevados do que se iniciarmos hoje a transição. Ao mesmo tempo existirão também custos de fragmentação política e riscos de protecionismo.

Valor: Está no livro: a superação das energias sujas tem o potencial de se constituir no próximo grande boom de inovações e isto pode ser um impulso para a saída da crise. A China parece estar perseguindo esta trilha, mas também não quer abrir mão do carvão. Como fica?

Besserman: São cenários em aberto a depender do acordo global que pode acontecer agora em Copenhague ou não. Ali, depurando tudo, vamos estar precisando o custo de emitir gases-estufa. O tamanho da meta necessária para tentar atingir o objetivo fixado de não aquecer o planeta mais de 2 C sinaliza uma grande transição tecnológica, que diz respeito, num primeiro momento, à eficiência energética em geral, e um forte impulso às fontes renováveis de energia. Mas este é apenas o início. Porque em seguida vêm todas as mudanças decorrentes das alterações de preços relativos que tende a se acentuar porque as metas para 2050 são ainda mais radicais que as previstas para 2020. Vem uma grande transição pela frente, isto é certo, e quem acompanhar esta transição tecnológica vai se inserir competitivamente neste novo mundo. Quem não acompanhar, e se agarrar às formas do passado sem visualizar esta transição radical e profunda, corre o risco de ficar descompassado.

Valor: Como fica o Brasil na descarbonização de sua economia?

Besserman: É uma imensa oportunidade. Temos grandes vantagens comparativas neste mundo de baixo teor de carbono, como a nossa matriz energética, que já é mais limpa, ou políticas benéficas em si, como a redução do desmatamento da Amazônia. Temos que fazer modificações na logística, como no nosso setor de transportes. Estas vantagens comparativas podem se tornar vantagens competitivas.

Valor: Os senhores dizem que o Brasil está fazendo “diversos equívocos” no campo da energia. Falam das políticas que subsidiam o uso do carvão e das térmicas a óleo, mas também mencionam as hidrelétricas. Como assim?

Besserman: No caso das hidrelétricas é um não aproveitamento inteligente das possibilidades de integração com outras fontes renováveis, do potencial das pequenas hidrelétricas e de uma melhoria no padrão de gestão e transparência no caso das hidrelétricas maiores. No caso da energia em geral, é preciso ter claro que o futuro são as fontes renováveis e não emissoras de gases-estufa. O pré-sal é uma benção, uma riqueza, mas é o passado.

Valor: O passado?

Besserman: Sim, porque estamos nos preparando para o fim da civilização dos combustíveis fósseis.

Valor: Como fica esta “benção”?

Besserman: O uso inteligente do pré-sal é utilizar estes recursos para potencializar a transição para outra matriz energética, aproveitando as vantagens comparativas do Brasil em biomassa, solar, eólica, pequenas hidrelétricas. Sim, este é o futuro. Usar o recurso do pré-sal para ir a este futuro é maravilha. Mas apostar no mundo dos combustíveis fósseis e ficar estacionado nele seria um equívoco. Para mim, o risco é o país, em vez de mobilizar seus recursos para a transição tecnológica, acabar utilizando-os de forma a ficar ancorado no mundo do passado. Planejamento e política industrial mirando a transição tecnológica da matriz energética é muito importante. Neste novo mundo há riquezas equivalentes a muitos pré-sais.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Escreva uma carta, entre 15 e 20 linhas, para ser enviada à seção de cartas do jornal *Valor Econômico*, comentando (concordando e/ou discordando) as opiniões do economista Sérgio Besserman Viana. Considere que os leitores da sua carta **NÃO** leram (nem total nem parcialmente) a entrevista; portanto, você deve fazer referência a ela. **(Sua Carta NÃO deve ser assinada.)**

SOBRE A REDAÇÃO

1. Estructure o texto da sua redação com um **mínimo de 15** e um **máximo de 20 linhas**.
2. Faça o rascunho no espaço reservado.
3. Transcreva o texto do rascunho para a FOLHA DE REDAÇÃO que lhe foi entregue em separado.
4. Não há necessidade de colocar título.
5. Não coloque o seu nome, nem a sua assinatura na FOLHA DE REDAÇÃO, nem faça marcas nela. A FOLHA DE REDAÇÃO já se encontra devidamente identificada.



EM BRANCO



EM BRANCO



EM BRANCO