

Analista em Ciência e Tecnologia - Apoio à Visitação

 **LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO:**

- É responsabilidade exclusiva do candidato a conferência de seus dados pessoais, impressos no Cartão de Respostas e no caderno de provas, em especial o nome, o número de inscrição, o número de seu documento de identidade, cargo de sua opção, assim como, a marcação e assinatura do seu Cartão de Respostas.
- Verifique se este caderno de prova contém **50** questões. Com cinco alternativas identificadas pelas letras **A, B, C, D e E** das quais apenas uma será a resposta correta.
- Preencha o Cartão de Respostas da prova objetiva utilizando caneta esferográfica azul ou preta, ocupando totalmente o campo de marcação, ao lado dos números, que corresponde à resposta correta. Conforme ilustração:

Atenção: Serão consideradas incorretas questões para as quais o candidato tenha preenchido no cartão resposta mais de uma opção, bem como questões em que o campo de marcação apresente rasuras, emendas ou que não esteja preenchido integralmente. Tenha muito cuidado para não danificar o código de barras utilizado na leitura óptica do Cartão de Respostas, por isso não **DOBRE, AMASSE ou MANCHE** o mesmo. O Cartão de Respostas será o único documento válido para a correção das provas, salvo à disposição do IDCAP.

- Os fiscais **NÃO** são autorizados a prestar informações de interpretação das questões. Sua função é apenas fiscalizar e orientar quanto ao funcionamento do certame.
- Ao concluir a prova, **entregue ao fiscal de sala o Cartão de Respostas da Prova Objetiva e Discursiva**. A não devolução implicará à eliminação sumária do candidato.
- **Assine a Lista De Presença, Cartão Resposta e transcreva a frase de segurança presente no Cartão Resposta da prova objetiva, sob pena de eliminação.**

 **NÃO SERÁ PERMITIDO:**

- Folhear o caderno de provas antes da autorização do fiscal. Caso aconteça, implicará na eliminação do candidato.
- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- O uso de calculadoras, dicionários, telefones celulares, pen drive, fone de ouvido, relógio de qualquer espécie, recursos didáticos, aparelhos eletrônicos e bonés.
- A permanência de candidatos no local de realização das provas após o término e a entrega do Cartão de Respostas, devendo o candidato retirar-se imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e bebedouros.

 **TEMPO DE PROVA:**

- A prova terá duração máxima de **5 (cinco) horas**, incluído o tempo para preenchimento do Cartão de Respostas.
- O candidato somente poderá retirar-se do local de prova **após 1 (uma) hora de seu início**.
- O candidato poderá **levar o caderno de provas 1 (uma) hora antes de seu término**. Antes desse horário, será permitido ao candidato levar apenas o **RECORTE DO RODAPÉ DA CAPA DA PROVA** (parte que contém espaço para preenchimento do gabarito).
- Os 3 (três) últimos candidatos somente poderão retirar-se da sala de prova simultaneamente e devem fazê-lo após a assinatura da ata de sala.

1	6	11	16	21	26	31	36	41	46
2	7	12	17	22	27	32	37	42	47
3	8	13	18	23	28	33	38	43	48
4	9	14	19	24	29	34	39	44	49
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

RASCUNHO

Eixo 1

Questão 01

(Correta: D)

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) está em fase de elaboração de seu planejamento estratégico para os próximos cinco anos. A alta administração do JBRJ, preocupada com as constantes mudanças no ambiente externo, busca uma abordagem de planejamento que permita maior flexibilidade e adaptação. Nesse contexto, considerando as diferentes abordagens de planejamento estratégico, analise as assertivas a seguir e a relação proposta entre elas:

I. A adoção de um modelo de planejamento estratégico emergente, que valoriza o aprendizado contínuo e a adaptação às mudanças, é recomendada para o JBRJ.

PORQUE

II. Em um ambiente dinâmico e incerto, como o da pesquisa e conservação ambiental, a capacidade de resposta e a flexibilidade são mais importantes do que a aderência rígida a um plano pré-definido.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta:

- (A) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- (B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- (C) As asserções I e II são proposições falsas.
- (D) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa correta da I.
- (E) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.

Questão 02

(Correta: E)

Em relação ao Sistema Eletrônico de Informações (SEI), analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas:

I. O servidor que estiver em processo de desligamento ou de alteração de lotação deve, antes da efetivação da mudança, transferir a outro servidor ativo da sua unidade as credenciais de acesso que possuir, e na sequência renunciar a elas.

AO ENCONTRO DISSO

II. É dever também da chefia imediata certificar-se de que o usuário não possui processos atribuídos a ele na unidade, inclusive credenciais em processos sigilosos, e quando houver, transferi-los para outro usuário ativo na unidade.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta:

- (A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma complementação correta da I.
- (B) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.

(C) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.

(D) As asserções I e II são proposições falsas.

(E) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma complementação correta da I.

Questão 03

(Correta: D)

As categorias de nível de acesso disponibilizadas pelo Sistema Eletrônico de Informações (SEI) são:

- (A) Externo, Restrito e Confidencial.
- (B) Reservado, Pessoal e Público.
- (C) Interno, Confidencial e Sigiloso.
- (D) Público, Restrito e Sigiloso.
- (E) Privado, Confidencial e Público.

Questão 04

(Correta: B)

Considerando as principais ferramentas de gestão e sua aplicação em instituições científicas, analise as afirmativas a seguir:

I. O ciclo PDCA, aplicado à gestão de coleções botânicas, deve incorporar na fase de planejamento (P), a análise de impacto ambiental e sustentabilidade.

II. A ferramenta 5W2H, quando aplicada a projetos de pesquisa científica, deve incluir na dimensão "How Much" não apenas custos diretos, mas também o valor da propriedade intelectual potencialmente gerada.

III. A metodologia Kanban em instituições de pesquisa deve considerar os diferentes tempos de ciclo entre atividades administrativas e experimentais.

É correto o que se afirma em:

- (A) III, apenas.
- (B) I, II e III.
- (C) I, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) II, apenas.

Questão 05

(Correta: D)

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro está desenvolvendo um novo sistema de avaliação de desempenho institucional. Considerando as metodologias contemporâneas de definição e gestão de indicadores no setor público, analise as assertivas a seguir:

I. Indicadores compostos que combinam métricas científicas (como fator de impacto) com métricas de relevância social são mais adequados para avaliar o desempenho de instituições científicas públicas.

II. O método OKR (Objectives and Key Results) pode ser

adaptado para instituições científicas, desde que os Key Results incluam tanto métricas quantitativas quanto qualitativas de produção científica.

III. A definição de metas em instituições científicas deve seguir uma lógica cascata, alinhando objetivos estratégicos institucionais com metas departamentais e individuais.

IV. O balanced scorecard aplicado a instituições científicas deve ter suas perspectivas adaptadas, incluindo uma dimensão específica para impacto científico e inovação.

É correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas.
- (B) II e III, apenas.
- (C) II, III e IV.
- (D) I, II, III e IV.
- (E) I e IV, apenas.

Questão 06

(Correta: B)

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro está implementando seu novo planejamento estratégico 2024-2028, com foco em sustentabilidade e inovação tecnológica. Considerando as modernas metodologias de planejamento estratégico e sua aplicação em instituições científicas, analise as assertivas a seguir:

I. A matriz SWOT aplicada a instituições científicas deve considerar o impacto das redes internacionais de pesquisa como uma força ou fraqueza, dependendo do grau de inserção da instituição nestas redes.

II. A análise de cenários em instituições de pesquisa deve incorporar variáveis tecnológicas disruptivas como inteligência artificial e big data, mesmo que ainda não diretamente aplicáveis à instituição.

III. Os objetivos estratégicos devem ser definidos após a análise ambiental, utilizando a metodologia SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound).

É correto o que se afirma em:

- (A) I e III, apenas.
- (B) I, II e III.
- (C) II, apenas.
- (D) III, apenas.
- (E) I, apenas.

Questão 07

(Correta: D)

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro, como autarquia federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, atua em um contexto de crescentes demandas por transparência, eficiência e inovação na Administração Pública. Considerando os princípios constitucionais e as tendências contemporâneas da

gestão pública, analise as afirmativas a seguir:

I.A adoção de práticas de governança, com a definição clara de papéis e responsabilidades, a gestão de riscos e a promoção da integridade, é fundamental para o fortalecimento institucional do JBRJ e para o alinhamento de suas ações aos princípios da Administração Pública.

II.A implementação de um modelo de gestão por competências, com foco no desenvolvimento contínuo dos servidores e na valorização do conhecimento, é essencial para que o JBRJ possa cumprir sua missão institucional em um ambiente de constante mudança.

III.A utilização de mecanismos de accountability horizontal, como a celebração de parcerias com a sociedade civil e a promoção da participação social na gestão, é incompatível com o regime jurídico-administrativo das autarquias, que se pauta pela hierarquia e pelo controle vertical.

É correto o que se afirma em:

- (A) II, apenas.
- (B) I, apenas.
- (C) I, II e III.
- (D) I e II, apenas.
- (E) III, apenas.

Questão 08

(Correta: A)

A 10ª Cartilha do Usuário do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) aponta algumas hipóteses legais de restrição de acesso à informação por legislação específica. Nesse caminho, associe a segunda coluna de acordo com a primeira, que relaciona sigilos e informação com seu tipo:

Primeira coluna: sigilos e informação

- (1) Informação de natureza patrimonial
- (2) Sigilos de processos e procedimentos
- (3) Sigilos decorrentes de direitos de personalidade

Segunda coluna: tipo

- () Direito autoral
- () Restrição discricionária de acesso a documento preparatório
- () Sigilo fiscal

Assinale a alternativa que apresenta a correta associação entre as colunas:

- (A) 1 – 2 – 3.
- (B) 3 – 2 – 1.
- (C) 2 – 3 – 1.
- (D) 3 – 1 – 2.
- (E) 2 – 1 – 3.

Questão 09

(Correta: C)

Em um cenário de transformação digital, foi proposto um projeto de desenvolvimento de uma plataforma integrada de gestão de acervos botânicos utilizando metodologias ágeis. Sobre a gestão deste projeto, analise as assertivas a seguir:

I. O Product Owner deve ser um especialista em botânica com conhecimento em tecnologia, pois precisará priorizar o backlog considerando tanto aspectos científicos quanto técnicos.

II. O uso de frameworks híbridos, combinando elementos do Scrum com práticas do PMBOK, é recomendado para projetos que envolvem desenvolvimento tecnológico e pesquisa científica.

III. O Minimum Viable Product (MVP) em projetos científicos deve necessariamente incluir funcionalidades que garantam a integridade e rastreabilidade dos dados.

É correto o que se afirma em:

- (A) I e II, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I, II e III.
- (D) I, apenas.
- (E) III, apenas.

Questão 10

(Correta: B)

Suponha que está sendo realizado um mapeamento completo dos processos institucionais utilizando a notação BPMN (Business Process Model and Notation). Considerando as melhores práticas de mapeamento de processos, analise as assertivas a seguir:

I. Os processos de coleta e catalogação de espécimes devem ser modelados como processos de negócio core, com subprocessos específicos para garantia da qualidade dos dados científicos.

II. A modelagem de processos em instituições científicas deve contemplar pools separados para atividades de pesquisa e atividades administrativas, com lanes específicas para diferentes níveis de expertise técnica.

III. O uso de gateways inclusivos é mais adequado que exclusivos em processos de análise científica, pois permitem múltiplos fluxos paralelos de investigação.

IV. Eventos de compensação devem ser modelados para processos que envolvam experimentos científicos, prevendo possíveis falhas e necessidades de repetição.

É correto o que se afirma em:

- (A) II e IV, apenas.
- (B) I, II e IV, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) III, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

Eixo 2

Questão 11

(Correta: C)

Raízes são responsáveis, na maioria das vezes, pela fixação e absorção de nutrientes do solo. Sobre a morfologia das raízes, considere as afirmativas a seguir:

I. As raízes adventícias são aquelas que se desenvolvem a partir do periciclo de raízes mais velhas.

II. O felogênio é o tecido meristemático responsável pela formação da coifa.

III. A zona pilífera é caracterizada pela presença de pelos absorventes, que são prolongamentos das células epidérmicas.

IV. A endoderme é um tecido que apresenta estrias de Caspary em suas paredes celulares.

É correto o que se afirma em:

- (A) I, II, III e IV.
- (B) I, III e IV, apenas.
- (C) III e IV, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) II, apenas.

Questão 12

(Correta: D)

Em uma excursão de campo, os alunos de botânica foram orientados a coletar diferentes tipos de plantas para estudar a morfologia das raízes. Durante a atividade, o professor pediu que identificassem duas plantas que apresentavam tipos diferentes de raízes: uma com uma raiz principal bem definida (axial) e a outra com várias raízes finas, sem uma raiz primária evidente (fasciculada). Considerando essas características, a principal diferença entre raiz axial e raiz fasciculada é:

- (A) A raiz axial produz uma série de hormônios de dominação que a raiz fasciculada não produz.
- (B) A raiz fasciculada ocorre em plantas com caules escandentes, enquanto a raiz axial é característica de plantas lenhosas.
- (C) A raiz axial é formada a partir do caule, enquanto a raiz fasciculada se origina diretamente das folhas.
- (D) A origem embrionária da raiz principal.
- (E) A raiz fasciculada possui um sistema radicular mais profundo que a raiz axial.

Questão 13

(Correta: C)

Qual método é mais adequado para preparo das amostras para depósito em um herbário e sua preservação de longo prazo, garantindo a integridade das características morfológicas?

- (A) Fixação em solução de formaldeído.

- (B) Imersão em álcool etílico.
- (C) Secagem em prensas e armazenamento em exsiccatas.
- (D) Uso de enxofre para controle de pragas.
- (E) Congelamento contínuo a -20°C.

Questão 14

(Correta: B)

Durante a montagem de um herbário, o curador estava preocupado com a preservação das exsiccatas e a possibilidade de infestação por insetos. Um dos técnicos da coleção sugeriu uma estratégia para evitar que os insetos danificassem as amostras secas. Qual procedimento que poderia ser adotado, antes das amostras irem para a coleção, que seria mais eficaz para impedir essa infestação nas exsiccatas?

- (A) Choque térmico na sala de armazenamento constante após a secagem completa.
- (B) Armazenamento das exsiccatas em câmaras de congelamento a -20°C por pelo menos 48-72 horas antes do armazenamento.
- (C) Tratamento das exsiccatas com solução de formol antes da secagem.
- (D) Uso de naftalina nas amostras.
- (E) Imersão das exsiccatas em álcool etílico para preservação.

Questão 15

(Correta: E)

Durante os estudos sobre a evolução das plantas vasculares, um grupo de pesquisadores discutiu o grupo tradicionalmente conhecido como pteridófitas (que inclui, licófitas, xaxins, cavalinhas e avencas), abordando suas características e classificações. No entanto, alguns pesquisadores lançaram dúvidas sobre essa classificação, enquanto outros a defendiam. Com base nos conhecimentos mais modernos sobre a evolução das plantas vasculares, especialmente o grupo das pteridófitas (plantas vasculares sem sementes), qual das afirmações a seguir está correta em relação à classificação e à evolução desse grupo?

I.As licófitas formam um clado distinto das samambaias, representando uma linhagem evolutiva separada dentro das plantas vasculares.

II.O grupo das pteridófitas é monofilético, pois inclui todas as plantas que possuem vasos condutores de água e nutrientes.

III.As licófitas e as samambaias pertencem a uma única linhagem evolutiva, sendo classificadas juntas devido à sua semelhança na morfologia e na reprodução.

IV.As samambaias e licófitas são classificadas juntas como pteridófitas, pois ambas não produzem sementes, mas compartilham uma origem evolutiva comum com as gimnospermas.

É correto o que se afirma em:

- (A) III, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) III e IV, apenas.
- (D) II e IV, apenas.
- (E) I, apenas.

Questão 16

(Correta: A)

As angiospermas apresentam uma série de novidades evolutivas em relação as demais plantas vasculares, especialmente no que diz respeito à polinização e fecundação. Sobre a reprodução das angiospermas, analise as afirmativas a seguir:

I.A dupla fecundação resulta na formação do zigoto diploide e do endosperma triploide.

II.O tubo polínico cresce através do estilete guiado por sinais hormonais até alcançar o saco embrionário.

III.O endosperma é formado pela união de um núcleo espermático com um núcleo polar do saco embrionário.

IV.As células antipodais e as sinérgides são células estéreis do gametófito feminino que degeneram após a fecundação.

É correto o que se afirma em:

- (A) I, II e IV, apenas.
- (B) I, II, III e IV.
- (C) II e III, apenas.
- (D) III, apenas.
- (E) I e IV, apenas.

Questão 17

(Correta: A)

Os frutos, estruturas exclusivas das angiospermas, desempenham um papel fundamental na proteção e dispersão das sementes. Sua classificação baseia-se em critérios como textura, deiscência e origem, o que reflete a grande diversidade adaptativa presente nesse grupo de plantas. Registre V para verdadeiro e F para falso:

(__)Frutos simples desenvolvem-se de um único ovário (podendo ser um ou mais carpelos fusionados) de uma única flor, e podem ser carnosos ou secos.

(__)Os pseudofrutos formam-se a partir de vários carpelos de uma mesma flor.

(__)Frutos agregados são formados de vários carpelos de um único gineceu.

(__)Nos frutos múltiplos o gineceu de duas ou mais flores próximas forma o fruto.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

- (A) V – F – V – V.
- (B) F – V – F – F.

(C) V – V – F – V.

(D) V – F – F – V.

(E) F – F – V – F.

Questão 18

(Correta: B)

As sementes são estruturas reprodutivas essenciais para a propagação das plantas, e sua formação apresenta diferenças significativas entre as angiospermas e gimnospermas. Enquanto as angiospermas têm sementes protegidas dentro de frutos, as gimnospermas possuem sementes expostas. Além disso, o desenvolvimento do gametófito feminino varia entre esses dois grupos. Ao encontro disso, analise as afirmativas a seguir sobre as sementes de angiospermas e gimnospermas e registre V, para verdadeiras, e F, para falsas:

() As gimnospermas possuem sementes desnudas, sem envoltório por fruto, enquanto as angiospermas apresentam sementes protegidas dentro de um fruto.

() As sementes de angiospermas sempre possuem endosperma triploide formado pela fusão de dois núcleos polares.

() Nas gimnospermas, o gametófito feminino é reduzido em relação ao número total de células se comparado ao das angiospermas.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

(A) F – V – F.

(B) V – F – F.

(C) F – F – V.

(D) V – V – F.

(E) V – V – V.

Questão 19

(Correta: C)

Na história da botânica, as contribuições de Theophrastus são frequentemente destacadas. Dentre suas contribuições, é correto afirmar que ele:

(A) Descobriu a estrutura dos estômatos em folhas.

(B) Introduziu o conceito de fotossíntese em plantas.

(C) Classificou as plantas em categorias como herbáceas, arbustivas e arbóreas.

(D) Criou o sistema de nomenclatura binomial.

(E) Publicou a primeira revisão taxonômica.

Questão 20

(Correta: D)

Considere as afirmativas relacionadas aos musgos apresentadas a seguir e registre V, para verdadeiras, e F, para falsas:

() Os musgos são plantas avasculares que apresentam

alternância de gerações heteromórfica, com gametófito dominante.

() O esporófito dos musgos é nutricionalmente dependente do gametófito, característica conhecida como matrotrofia.

() Os anterozoides dos musgos são biflagelados e necessitam de água para alcançar a oosfera.

() A cápsula dos musgos é composta por dentes peristomiais e báculo.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

(A) F – V – F – V.

(B) V – F – V – F.

(C) V – F – F – V.

(D) V – V – V – F.

(E) F – V – F – F.

Questão 21

(Correta: E)

Recentemente, o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação publicou um Guia de boas práticas para coleções biológicas. Ao encontro disso, considerando as coleções botânicas, especialmente os herbários e as melhores técnicas de coleta e preservação, analise as afirmativas a seguir:

I. A prensagem deve ser realizada com papel absorvente, alternando com papelão corrugado para facilitar a secagem em estufa.

II. As exsicatas devem conter estruturas reprodutivas sempre que possível e serem acompanhadas de informações como local, data e coletor.

III. O material coletado deve ser numerado sequencialmente e as informações registradas em caderneta de campo.

IV. Amostras de plantas suculentas requerem técnicas especiais de secagem, distintas daquelas de ramos de plantas arbóreas.

Marinoni, L., et al. Introdução e orientações às boas práticas para as Coleções Biológicas Científicas Brasileiras. Sociedade Brasileira de Zoologia, 2024. <https://books.scielo.org/id/x9ggq>.

É correto o que se afirma em:

(A) II e IV, apenas.

(B) I e III, apenas.

(C) IV, apenas.

(D) I, II e III, apenas.

(E) I, II, III e IV.

Questão 22

(Correta: B)

A reprodução nas embriófitas envolve a produção de esporos e gametas. Em alguns grupos, o gametófito,

originado do esporo é de vida livre e em outros grupos não, ele fica retido no esporófito. Dentre as plantas vasculares sem sementes, um dos clados é composto pelas samambaias, que apresentam gametófitos e esporófitos de vida livre. Acerca destas plantas, analise as afirmativas a seguir:

I.O gametófito é a fase dominante do ciclo de vida e apresenta raízes, caule e folhas verdadeiras (eufilos).

II.Os esporos são produzidos em esporangióforos, que podem estar agrupados em soros na face abaxial das folhas.

III.O gametófito é denominado prótalo, apresenta vida livre e produz anterídios e arquegônios.

IV.A esporopolenina está presente nas paredes celulares dos tecidos vasculares, conferindo sustentação ao corpo da planta.

É correto o que se afirma em:

- (A) I e III, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I, II e IV, apenas.
- (D) II e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

Questão 23

(Correta: C)

Na morfologia vegetal, as folhas de plantas adaptadas a ambientes áridos, conhecidas como folhas xeromórficas, apresentam características distintas daquelas de ambientes úmidos. Isso posto, qual das opções a seguir descreve corretamente uma adaptação típica dessas folhas?

- (A) Aumento da superfície foliar para maximizar a captação de luz.
- (B) Mesofilo ampliado com presença de tricomas.
- (C) Presença de cutícula espessa e estômatos em criptas.
- (D) Presença de lignina para proteção dos tecidos contra incêndios e perda de água.
- (E) Redução do número de cloroplastos para diminuir a atividade fotossintética.

Questão 24

(Correta: B)

A *Araucaria angustifolia*, uma das poucas gimnospermas nativas do sul do Brasil, é um exemplo clássico de planta do grupo das gimnospermas, que dominou a paisagem no passado. Considerando as características gerais desse grupo, analise as afirmativas a seguir sobre as gimnospermas.

I.São plantas com sementes nuas, não protegidas por frutos, e polinização predominantemente anemófila.

II.O gametófito feminino é unicelular e desenvolve-se dentro do óvulo antes da fecundação.

III.O xilema não possui elementos de vaso, sendo constituído apenas por traqueídes.

IV.Os grãos de pólen podem apresentar sacos aeríferos, que auxiliam na dispersão pelo vento.

É correto o que se afirma em:

- (A) I, III e IV, apenas.
- (B) I e IV, apenas.
- (C) II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

Questão 25

(Correta: D)

Em relação à história da botânica e suas descobertas, analise as afirmativas:

I.Teofrasto (371-287 a.C.) é considerado o "Pai da Botânica" por seus trabalhos pioneiros na descrição e classificação das plantas.

II.Carl von Linné estabeleceu o sistema binomial de nomenclatura científica no século XVIII.

III.A descoberta da fotossíntese por Lynn Margulis, no século XIX, revolucionou o entendimento da fisiologia vegetal.

IV.Robert Brown descobriu o núcleo celular observando células vegetais no século XIX.

É correto o que se afirma em:

- (A) I e IV, apenas.
- (B) I, II, III e IV.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I, II e IV, apenas.
- (E) III, apenas.

Questão 26

(Correta: A)

Durante uma aula prática, a professora de botânica pediu aos alunos que analisassem dois exemplos de frutos: um tomate e um caju. Ela explicou que, embora ambos sejam comumente chamados de "frutos", há uma diferença importante entre eles relacionada à sua origem morfológica. Com base nessa explicação, a característica que distingue um fruto verdadeiro de um pseudofruto é:

- (A) Origem exclusiva do ovário.
- (B) Produção de sementes sempre estéreis.
- (C) Formação a partir do caule.
- (D) Desenvolvimento da flor inteira.
- (E) A formação do endosperma triploide.

Questão 27

(Correta: E)

As embriófitas, ou plantas terrestres, podem ser divididas entre vários clados. Um destes clados é composto pelas briófitas, que inclui, musgos, antóceros e hepáticas. Uma característica que diferencia as briófitas das demais embriófitas é:

- (A) Presença de cutícula espessa no esporófito das briófitas.
- (B) Crescimento secundário nas briófitas.
- (C) Formação de grãos de pólen nas briófitas.
- (D) Reprodução exclusivamente assexuada nas briófitas.
- (E) Ausência de vasos condutores nas briófitas.

Questão 28

(Correta: B)

O transporte de água, sais minerais e substâncias orgânicas nas plantas é garantido por tecidos especializados que desempenham funções essenciais para a sobrevivência e desenvolvimento vegetal. Esses tecidos, o xilema e o floema, possuem diferentes composições e características estruturais que refletem suas funções específicas. Sobre os tecidos vegetais de condução, analise as afirmativas a seguir:

I.O floema é composto por elementos crivados, células companheiras, parênquima e fibras, sendo responsável pelo transporte de substâncias orgânicas.

II.O xilema conduz água e sais minerais, sendo formado por elementos traqueais, parênquima e fibras.

III.Os elementos de vaso do xilema apresentam placas de perfuração, que podem ser simples ou múltiplas, mas estão presentes em todas as plantas vasculares.

IV.As células companheiras não possuem ligação funcional com os elementos crivados e desempenham funções independentes.

É correto o que se afirma em:

- (A) I, II e IV, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

Questão 29

(Correta: A)

Flores são sinapomorfias das angiospermas. Estas podem ser compostas de diferentes verticilos e apresentam ampla variação entre famílias, sendo muito utilizadas como caracteres fundamentais para separar taxa. Em relação à morfologia floral, analise as afirmativas a seguir:

I.O verticilo mais externo da flor é o cálice, formado por sépalas, seguido pela corola, formada por pétalas.

II.Flores actinomorfas apresentam simetria radial,

enquanto flores zigomorfas apresentam simetria bilateral.

III.O androceu é o conjunto dos órgãos reprodutores masculinos, formado pelos estames, que consistem em filete e antera.

IV.O ovário súpero é característico de flores hipóginas, enquanto o ovário ínfero ocorre em flores epíginas.

É correto o que se afirma em:

- (A) I, II, III e IV.
- (B) IV, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I, II e III, apenas.
- (E) I e IV, apenas.

Questão 30

(Correta: C)

Sobre a morfologia das folhas, analise as afirmativas:

I.O mesófilo dorsiventral é característico de folhas bifaciais, apresentando parênquima paliádico voltado para a face adaxial e parênquima lacunoso para a face abaxial.

II.Os estômatos podem ser classificados, dentre outros tipos como anomocíticos, paracíticos, diacíticos e tetracíticos, de acordo com a disposição das células guarda.

III.A nervação foliar do tipo paralelinérvea é característica da maioria das monocotiledôneas.

IV.As folhas podem ser classificadas quanto ao tipo de margem em: inteira, serrada, crenada, dentada e lobada.

É correto o que se afirma em:

- (A) I e III, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I, III e IV, apenas.
- (D) II e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

Eixo 3

Questão 31

(Correta: C)

A adaptação das plantas a ambientes extremos envolve uma série de características fisiológicas, morfológicas e comportamentais que garantem sua sobrevivência. Com base em diferentes habitats ecológicos, analise as alternativas a seguir e assinale a alternativa correta:

- (A) Plantas xerófitas, adaptadas a ambientes áridos, como os cactos, possuem estômatos que se abrem durante o dia para maximizar a captação de CO₂ para a fotossíntese, apesar da baixa disponibilidade de água.
- (B) Plantas de ambientes com solo compactado e baixa porosidade, como as de regiões de cerrado, geralmente desenvolvem raízes curtas e superficiais para facilitar a absorção de água durante períodos de chuva intensa.
- (C) Plantas de zonas de alta montanha, como os pinheiros, são adaptadas à baixa disponibilidade de oxigênio e temperaturas extremas, com folhas em forma de agulha e uma cutícula espessa que ajudam a reduzir a perda de água e proteger contra radiação intensa.
- (D) Em ambientes de alta umidade, como as florestas tropicais, as plantas geralmente possuem folhas pequenas e espessas para reduzir a transpiração e proteger as células das mudanças bruscas de temperatura.
- (E) Plantas de ambientes aquáticos adaptadas à flutuação, como as algas, possuem uma densa camada de células submersas para maximizar a fotossíntese e evitar a competição com outras espécies aquáticas.

Questão 32

(Correta: B)

De acordo com a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), área protegida é um espaço geográfico claramente definido, reconhecido, dedicado e gerido por meios legais ou outros igualmente eficazes, com o objetivo de garantir a conservação da natureza, em longo prazo, juntamente com serviços ecossistêmicos e valores culturais associados. Isso posto, identifique áreas protegidas e reconhecidas no ordenamento jurídico brasileiro:

- I. Centros de endemismo.
- II. Corredores Ecológicos.
- III. Mata Atlântica.
- IV. Mosaico de unidades de conservação.
- V. Terra indígena.

É correto o que se afirma em:

- (A) II, III e IV, apenas.

- (B) II, IV e V, apenas.
- (C) I, II, III, IV e V.
- (D) I e III, apenas.
- (E) I e V, apenas.

Questão 33

(Correta: A)

Recentemente, foi inaugurado, no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, o Memorial das Mãos Negras, um espaço que busca trazer ao conhecimento do público a contribuição essencial de homens e mulheres negros na edificação da instituição. O Memorial conta com placas informativas sobre a história dos trabalhadores negros e o contexto da construção do Jardim Botânico, além de paisagismo com plantas ritualísticas e africanas. Futuramente, o memorial abrigará espaço expositivo para artistas negros/as. Considerando a importância cultural e histórica do Memorial das Mãos Negras, a Educação Ambiental Crítica é promissora para o desenvolvimento de práticas e atividades comprometidas com os objetivos do Memorial. Dado esse contexto, identifique as alternativas que apresentam características da Educação Ambiental Crítica compatíveis com os objetivos e proposta do Memorial das Mãos Negras informados neste enunciado:

- I. Promoção da cidadania.
- II. Promoção do consumo consciente.
- III. Estímulo ao diálogo entre cultura popular e ciências.
- IV. Estímulo ao debate sobre desigualdades no acesso aos espaços e recursos naturais.
- V. Adoção de uma perspectiva histórica e social sobre a produção do conhecimento científico e da tecnologia.

É correto o que se afirma em:

- (A) I, III e IV, apenas.
- (B) I, II e IV, apenas.
- (C) II e V, apenas.
- (D) I, II, III, IV e V.
- (E) III e V, apenas.

Questão 34

(Correta: D)

As Unidades de Conservação constituem estratégias principais para a proteção da biodiversidade e dos ecossistemas. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC – Lei n.º 9.985 de 2000) prevê diferentes categorias de Unidades de Conservação (UC), de acordo com seus objetivos. Relacione as colunas identificando a categoria da UC à uma de suas características tal como define o SNUC.

Primeira coluna: categoria da UC

- (1) Reserva Extrativista
- (2) Parque Nacional

- (3) Floresta Nacional
- (4) Estação Ecológica
- (5) Monumento Natural

Segunda coluna: características

() Área de posse e domínio público onde são permitidas atividades de educação e interpretação ambiental e o turismo ecológico;

() Pode ser constituída por áreas particulares, desde seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários;

() Conselho gestor tem caráter deliberativo;

() Área de posse pública. É admitida a permanência de populações tradicionais que a habitam quando de sua criação;

() Um objetivo principal é a realização de pesquisas científicas.

Assinale a alternativa que apresenta a correta associação entre as colunas:

- (A) 4 – 1 – 3 – 5 – 2.
- (B) 5 – 3 – 4 – 1 – 2.
- (C) 2 – 3 – 5 – 1 – 4.
- (D) 2 – 5 – 1 – 3 – 4.
- (E) 3 – 5 – 1 – 2 – 4.

Questão 35

(Correta: A)

O Óxido Nitroso (N₂O) é considerado um dos principais gases do efeito estufa. Embora liberado em menor quantidade que o CO₂ e o CH₄, o N₂O apresenta maior capacidade de absorção de radiação o que o faz com que seu potencial de aquecimento global, ao longo do tempo, seja centenas de vezes maior que o do CO₂. Entretanto, pouco se fala sobre medidas de mitigação relacionadas à emissão desse gás. Considerando as atividades econômicas que mais contribuem para sua concentração na atmosfera, assinale a alternativa que apresenta uma medida de mitigação principal da emissão de N₂O:

- (A) Transição para a agricultura orgânica e sustentável.
- (B) Ampliação do transporte público e incentivo ao uso de bicicletas.
- (C) Redução do rebanho bovino a nível mundial.
- (D) Uso de tecnologias eficientes e ampliação da reciclagem do alumínio.
- (E) Compostagem descentralizada de resíduos sólidos domésticos.

Questão 36

(Correta: A)

O Relatório Síntese do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), publicado em 2023,

apresenta um conjunto evidências científicas que corroboram o cenário de crise ambiental, demonstrando os impactos das mudanças climáticas e os desafios ambientais que a humanidade enfrenta. No que diz respeito às conclusões do relatório do IPCC, registre V, para verdadeiras, e F, para falsas:

() As atividades humanas, principalmente através das emissões de gases do efeito de estufa, têm inequivocamente causado o aquecimento global, com a temperatura da superfície global atingindo 1,1°C em comparação com níveis industriais.

() A eficácia da mitigação na redução dos riscos climáticos está documentada para contextos, setores e regiões específicas. Exemplos de opções de mitigação eficazes incluem: utilização de princípios e práticas agroecológicas e a gestão e armazenamento eficiente da água nos ambiente rurais e urbanos.

() Limitar o aquecimento global causado pelo homem a 1.5°C e 2°C envolve zerar rapidamente as emissões líquidas de CO₂ e de demais gases do efeito estufa.

() Entre os obstáculos à adaptação às mudanças climáticas estão a falta de envolvimento do setor privado e dos cidadãos, a baixa literacia climática e o baixo senso de urgência. Existem disparidades cada vez maiores entre os custos estimados da adaptação e o financiamento atribuído à adaptação.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

- (A) F – F – V – V.
- (B) F – V – F – V.
- (C) V – F – F – V.
- (D) F – V – V – F.
- (E) V – V – F – F.

Questão 37

(Correta: C)

A educação ambiental tem papel crucial no enfrentamento da crise climática. Nesse contexto, coloca-se o debate sobre quais concepções educativas oferecem chaves de compreensão e ação transformadoras. Uma perspectiva reducionista focada em transmissão de informações e conteúdos particulares sobre a ciência do clima revela-se limitada e ineficiente perante à complexidade dos problemas ambientais e aos desafios políticos e sociais. Visando superar esses limites, espera-se que a educação ambiental ofereça olhares críticos, tal como propõe a Educação Ambiental Crítica. Nesse caminho, identifique as alternativas que correspondem a essa concepção de educação ambiental:

I. Debate ético sobre como distribuir de forma equitativa, local e globalmente, os benefícios oriundos dos recursos naturais e os custos e responsabilidades derivadas das mudanças climáticas.

II. Debate coletivo sobre o a produção das tecnologias considerando seu papel promissor na superação da

crise climática.

III.Reconhecimento do ambiente como bem comum, o qual deve ser protegido por todos e todas através do exercício da cidadania e da participação pública.

IV.Perspectiva pragmática sobre as relações de produção e consumo com o estímulo à mudança comportamental.

A sentenças que correspondem à Educação Ambiental Crítica são:

- (A) I, II, III e IV.
- (B) II e III, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e IV, apenas.
- (E) I e IV, apenas.

Questão 38

(Correta: D)

As adaptações estruturais das plantas são essenciais para sua sobrevivência em ambientes com condições climáticas extremas. Qual das alternativas a seguir, descreve corretamente uma adaptação estrutural a um ambiente específico?

- (A) Em ambientes tropicais úmidos, plantas adaptam-se com raízes profundas para alcançar água em solos saturados.
- (B) Em ambientes áridos, plantas possuem folhas largas e finas que facilitam a absorção de luz solar e aumentam a taxa de transpiração.
- (C) Em altitudes elevadas, plantas apresentam folhas transformadas em espinhos para reduzir a perda de calor por evapotranspiração.
- (D) Em climas frios, a presença de tecidos lignificados e a redução do metabolismo ajudam as plantas a resistirem ao congelamento.
- (E) Em regiões alagadas, as plantas desenvolvem folhas espessas e suculentas para armazenar água em períodos de inundação.

Questão 39

(Correta: C)

Segundo o relatório da Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES, 2019), atualmente cerca de 1 milhão de espécies estão ameaçadas de extinção. O relatório também aponta as atividades humanas como responsáveis por esse aumento sem precedente, o que revela uma face preocupante da crise ambiental contemporânea. Isso posto, em relação à extinção de espécies analise as afirmações a seguir:

I.A Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção atualizada pelo Ministério do Meio Ambiente, em 2022, classifica as espécies em três categorias: vulnerável (VU), em perigo (EN) e criticamente em perigo (CR).

II.No Brasil, a elaboração de Planos de Ação Nacionais e

os Planos de Manejo de Unidades de Conservação constituem estratégias importantes de proteção de espécies ameaçadas de extinção;

III.A conservação in situ de espécies ameaçadas de extinção constitui contribuição principal dos jardins botânicos.

IV.Dentre as principais causas humanas da extinção de espécies estão as mudanças no uso da terra e do mar, as mudanças climáticas e a poluição.

V.Um dos compromissos assumidos pelo Brasil é o de deter a extinção de espécies induzida pelos seres humanos e, para 2030, reduzir à décima parte o ritmo e o risco de extinção de todas as espécies.

É correto o que se afirma em:

- (A) I, III e V, apenas.
- (B) I, II, III, IV e V.
- (C) II e IV, apenas.
- (D) I, III e IV, apenas.
- (E) II e V, apenas.

Questão 40

(Correta: C)

As plantas apresentam adaptações morfológicas, fisiológicas e anatômicas que permitem sua sobrevivência em diferentes habitats, refletindo pressões seletivas impostas pelo ambiente. Com base nessas adaptações, analise as alternativas e identifique a correta:

- (A) Plantas aquáticas submersas, como a elódea (*Egeria densa*), apresentam estômatos apenas na face superior das folhas para facilitar a troca gasosa com a atmosfera.
- (B) As plantas de manguezais, como o mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*), possuem tecidos ricos em aerênquima que evitam a salinidade ao bombear sais para fora das raízes.
- (C) Plantas de ambientes áridos, como as suculentas, possuem folhas reduzidas ou transformadas em espinhos para diminuir a perda de água por transpiração.
- (D) Plantas tropicais de floresta ombrófila densa possuem folhas pequenas e espessas para evitar a fotoinibição causada pela alta intensidade de luz.
- (E) As plantas epífitas, como as bromélias, possuem sistemas radiculares profundos para buscar água e nutrientes nas camadas mais profundas do solo.

Questão 41

(Correta: E)

O uso predatório dos recursos naturais historicamente vem causando uma série de problemas para a humanidade e para as demais formas de vida. No século XIX, como resposta à exploração descontrolada dos recursos naturais e à degradação ambiental associada à

industrialização, surge uma concepção de proteção da natureza pautada pela gestão e uso racional dos recursos naturais com aplicação de conhecimentos científicos. Selecione a alternativa que apresenta essa concepção de proteção de natureza:

- (A) Biocentrismo.
- (B) Economia ecológica.
- (C) Preservacionismo.
- (D) Ecodesenvolvimento.
- (E) Conservacionismo.

Questão 42

(Correta: D)

A troca de gases entre plantas e o ambiente é um processo crítico à fotossíntese e à respiração, sendo influenciada por adaptações específicas das espécies e pelas condições ambientais. Com base nesse processo, analise as alternativas a seguir e identifique a correta:

- (A) As gramíneas C4 fixam CO₂ no mesofilo foliar e o convertem em ácido málico no ciclo de Calvin, aumentando sua eficiência em ambientes sombreados.
- (B) As árvores emergentes em florestas tropicais mantêm os estômatos abertos durante a noite para maximizar a assimilação de CO₂ em condições de baixa umidade.
- (C) As plantas de sombra apresentam taxas de assimilação de CO₂ mais elevadas em alta intensidade luminosa, em comparação com as plantas de pleno sol.
- (D) Cactáceas apresentam metabolismo CAM (Metabolismo Ácido das Crassuláceas), que permite a fixação de CO₂ durante a noite, minimizando a perda de água em ambientes áridos.
- (E) O fechamento estomático em condições de seca aumenta a taxa de assimilação de CO₂ ao reduzir a fotoinibição nas folhas.

Questão 43

(Correta: B)

Os conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade correspondem aos saberes, práticas e habilidades que permitem fazer uso sustentável do patrimônio genético. Esses conhecimentos são gerados, transmitidos e inovados ao longo do tempo por povos indígenas, comunidades quilombolas, pescadores artesanais, povos de terreiro, agricultores/as familiares, entre outros grupos. Diferentes políticas públicas reconhecem a contribuição dos conhecimentos tradicionais para a conservação da biodiversidade, bem como, diferentes abordagens científicas buscam estudar esses sistemas de conhecimento. Uma dessas abordagens tem por objetivo o estudo das interações entre os seres humanos vivos e as plantas com foco nos conhecimentos tradicionais desenvolvidos em diferentes contextos culturais e geográficos. Envolve

documentação e análise dos usos práticos das plantas na alimentação, medicina, rituais e outros aspectos do cotidiano, bem como, a compreensão do significado cultural e simbólico dessas plantas. Pode ser compreendida enquanto uma abordagem interdisciplinar e aplicada, constituindo uma ferramenta valiosa para a melhoria da qualidade de vida das comunidades tradicionais e da sociedade como um todo.

Ao encontro disso, assinale a alternativa que apresenta a abordagem científica conceituada no enunciado da questão:

- (A) Etnoconservação.
- (B) Etnobotânica.
- (C) Botânica histórica.
- (D) Botânica cultural.
- (E) Fitogeografia.

Questão 44

(Correta: C)

As interações das plantas com o ambiente envolvem adaptações que influenciam o crescimento, a reprodução e a sobrevivência das espécies em diferentes condições ecológicas. Considerando essas interações, analise as alternativas a seguir e identifique a correta:

- (A) Plantas epífitas competem diretamente com as árvores hospedeiras por nutrientes do solo, o que limita o crescimento das árvores em florestas tropicais.
- (B) Em solos ricos em nutrientes, plantas micorrízicas geralmente perdem a associação com fungos simbiotes, já que esta relação é desnecessária.
- (C) Em florestas tropicais, interações entre espécies arbóreas e lianas podem limitar o crescimento de árvores hospedeiras, aumentando a competição por luz e recursos.
- (D) O sombreamento excessivo em florestas tropicais favorece exclusivamente o crescimento de espécies pioneiras, adaptadas a baixos níveis de luz.
- (E) Plantas xerófitas, como os cactos, reduzem a perda de água ao apresentarem folhas largas e finas, características que aumentam a eficiência da fotossíntese em ambientes áridos.

Questão 45

(Correta: A)

Os atributos funcionais das plantas desempenham um papel essencial na determinação de sua adaptação a diferentes ambientes e no impacto que exercem sobre os ecossistemas. Com base nisso, analise as afirmativas abaixo sobre as estratégias funcionais das plantas e assinale a alternativa correta:

I. Plantas com alto teor de folhas perenes tendem a ter maior eficiência na absorção de carbono e, conseqüentemente, no sequestro de carbono no longo prazo.

II.Plantas com adaptações para ambientes secos, como folhas reduzidas ou espinhos, geralmente apresentam taxas de fotossíntese mais altas, devido à maior área foliar.

III.Espécies que possuem raízes profundas são mais eficientes na exploração de recursos hídricos subterrâneos, o que as torna mais resilientes em períodos de seca.

IV.A presença de substâncias alelopáticas em algumas plantas pode reduzir a competição por recursos, favorecendo o crescimento dessas plantas em ambientes com alta densidade de espécies.

V.Plantas que dominam ecossistemas de alta produtividade, como as florestas tropicais, geralmente têm estratégias reprodutivas baseadas em alta produção de sementes de curta viabilidade.

É correto o que se afirma em:

- (A) I, III e IV, apenas.
- (B) II e IV, apenas.
- (C) I, II, III, IV e V.
- (D) II e V, apenas.
- (E) I, III e V, apenas.

Questão 46

(Correta: B)

A estrutura e a dinâmica das comunidades vegetais estão intimamente relacionadas ao papel desempenhado pelas plantas nos ecossistemas. A sucessão ecológica é um processo fundamental para entender como essas comunidades se desenvolvem ao longo do tempo. Com base nisso, assinale a alternativa correta:

- (A) A competição entre espécies é mais intensa nas fases iniciais da sucessão ecológica, pois a abundância de recursos é limitada, o que impede o desenvolvimento de espécies pioneiras.
- (B) Durante a sucessão secundária, as espécies pioneiras desempenham um papel essencial, pois modificam o ambiente, facilitando o estabelecimento de espécies tardias e aumentando a complexidade estrutural da comunidade.
- (C) A sucessão ecológica é um processo caótico, sem padrões previsíveis, e não apresenta relação com fatores bióticos ou abióticos do ambiente.
- (D) Em ecossistemas florestais maduros, a baixa heterogeneidade estrutural das comunidades vegetais contribui para a estabilidade e resistência a distúrbios naturais, como incêndios e ventos fortes.
- (E) A sucessão primária ocorre em ambientes previamente ocupados por vegetação, onde a dinâmica das comunidades é influenciada por distúrbios antrópicos, como o desmatamento.

Questão 47

(Correta: B)

As estratégias de vida das espécies vegetais podem ser classificadas em dois principais grupos: espécies r-estrategistas e K-estrategistas, com base nas condições do ambiente e na capacidade de colonização e persistência. Assinale a alternativa que melhor caracteriza as espécies K-estrategistas em comparação com as espécies r-estrategistas:

- (A) Desenvolvem estratégias de colonização oportunista, aproveitando recursos disponíveis em curto prazo.
- (B) Investem em reprodução tardia, baixa produção de sementes e maior longevidade em ambientes estáveis.
- (C) Apresentam crescimento rápido, alta produção de sementes e dominam ambientes instáveis ou recém-disturbados.
- (D) São pioneiras em áreas degradadas, com alta mortalidade inicial e rápido recrutamento de indivíduos.
- (E) Caracterizam-se pela elevada variabilidade genética e pela rápida adaptação a mudanças ambientais extremas.

Questão 48

(Correta: B)

Os jardins botânicos são instituições que visam a pesquisa, a conservação vegetal e a educação. Em um contexto de crise ambiental, com crescente extinção de espécies, constituem espaços fundamentais de produção e divulgação de conhecimentos sobre a biodiversidade e sua conservação. Identifique as alternativas que apresentam potenciais espaços de coleção científica importantes para a educação ambiental e pesquisa em jardins botânicos:

- I.Xiloteca.
- II.Arvoreto.
- III.Herbário.
- IV.Banco de sementes.
- V.Viveiros de mudas.

É correto o que se afirma em:

- (A) I, III e IV, apenas
- (B) I, II, III, IV e V.
- (C) IV e V, apenas.
- (D) I, II e III, apenas.
- (E) II e V, apenas.

Questão 49

(Correta: D)

As flutuações sazonais de temperatura ambiente influenciam diversos processos no desenvolvimento das plantas, como o crescimento e o momento de florescimento. Considerando essas adaptações, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta:

- (A) As plantas tropicais, devido às temperaturas elevadas constantes durante o ano, não apresentam um período de dormência ou alteração no seu ciclo de crescimento, florescimento ou frutificação.
- (B) As plantas adaptadas a ambientes áridos, como os cactos, não apresentam variação em seus processos de crescimento e florescimento, já que a temperatura é constante ao longo do ano nessas regiões.
- (C) As plantas de regiões temperadas adaptam-se às variações sazonais de temperatura alterando seus processos metabólicos, como a fotossíntese, e entrando em períodos de dormência no inverno, enquanto mantêm crescimento e florescimento contínuos durante o ano.
- (D) Em regiões temperadas, as plantas utilizam a estratégia de florescimento na primavera após a queda da temperatura no inverno, como forma de garantir a dispersão de sementes quando as condições climáticas se tornam mais favoráveis.
- (E) Em climas subtropicais, as plantas geralmente têm um ciclo de crescimento contínuo ao longo do ano, sem uma adaptação para florescimento sazonal, devido à regularidade da temperatura e precipitação.

Questão 50

(Correta: A)

As plantas desempenham várias funções essenciais no equilíbrio dos ambientes naturais, influenciando a dinâmica ecológica e o funcionamento dos ecossistemas. Com base nisso, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta:

- (A) As plantas contribuem para a regulação do clima local e global através do sequestro de carbono, sendo um dos principais agentes na redução da concentração de CO₂ na atmosfera.
- (B) Plantas nativas em ecossistemas naturais têm um impacto negativo sobre a biodiversidade local, uma vez que sua presença reduz a abundância de espécies adaptadas ao ambiente.
- (C) Em ecossistemas aquáticos, as plantas são responsáveis apenas pela produção de oxigênio, não tendo nenhum impacto na estrutura da comunidade biológica aquática.
- (D) As plantas em ecossistemas terrestres são principalmente responsáveis pela decomposição de matéria orgânica, ajudando na ciclagem de nutrientes e mantendo o equilíbrio do solo.
- (E) A fotossíntese realizada pelas plantas é responsável apenas pela produção de oxigênio, sem impactos diretos no fornecimento de alimentos para os seres heterotróficos que habitam os ecossistemas.

DISCURSIVA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO:

Conforme estabelecido em Edital, a prova discursiva é composta de 2 (duas) questões e consistirá na elaboração de textos dissertativos argumentativos com, no mínimo, 10 (dez) linhas, e no máximo, 30 (trinta) linhas, ambos sem contar o título, com base em tema relacionado ao conteúdo programático.

A Folha de Respostas Definitivas deverá conter os dados identificadores do candidato exclusivamente no campo específico previamente designado. É estritamente proibido que o candidato insira tais dados nas linhas destinadas à transcrição da prova discursiva e suas extremidades. Caso isso ocorra, será atribuída nota ZERO à prova discursiva.

Será atribuída nota ZERO à prova discursiva que:

1. Não observar as orientações presentes no caderno de questões;
2. Com quantidade de linhas inferior ao mínimo solicitado;
3. Contiver assinatura, rubrica e/ou qualquer palavra e/ou marca que identifique o candidato, fora do campo previamente designado;
4. Apresentar textos sob forma não articulada verbalmente (apenas com desenhos, números e palavras soltas ou em versos);
5. Estiver em branco;
6. Fugir, integralmente, à tipologia textual de texto solicitada e/ou ao tema proposto;
7. For escrita a lápis, em parte ou em sua totalidade;
8. Apresentar letra ilegível e/ou incompreensível;
9. Apresentar texto escrito com expressões injuriantes, discriminatórias e/ou abusivas.

Observe, ainda:

- ✓ O rascunho da prova discursiva deverá ser feito no espaço apropriado. Seu preenchimento é facultativo, sendo assim, NÃO será avaliado;
- ✓ O candidato NÃO poderá efetuar consulta a quaisquer fontes ou meios de consulta;
- ✓ A prova discursiva deverá ser redigida de forma clara e sem rasuras pelo próprio candidato, à mão, em letra legível, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta de material transparente;
- ✓ A prova discursiva NÃO deverá apresentar cópia de questões da prova ou dos textos motivadores;
- ✓ Ao concluir a prova, entregue ao fiscal de sala o cartão de respostas;
- ✓ Na Folha de Respostas Definitivas da prova discursiva, os campos destinados aos dados identificadores do candidato são de uso exclusivo para o controle interno do IDCAP, sendo estes suprimidos para o processo de correção.
- ✓ A correção da prova será de forma desidentificada.

Questão 01

(Correta: A)

Em dezembro de 2019, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro inaugurou uma exposição especial de samambaias na estufa do Mestre Valentim, apresentando mais de 30 espécies com diferentes hábitos de vida: trepadeiras, aquáticas, terrestres e epífitas. As samambaias representam um importante grupo de plantas vasculares sem sementes que surgiram há cerca de 425 milhões de anos, tendo dominado as paisagens terrestres durante o período Carbonífero com exemplares de até 35 metros de altura. Atualmente, a Mata Atlântica é considerada um dos centros de diversidade desse grupo, abrigando mais de 900 espécies das aproximadamente 12 mil existentes no mundo. Para além das samambaias, briófitas, gimnospermas e angiospermas podem ser observadas no Jardim Botânico.

Fonte: <https://www.gov.br/jbrj/pt-br/assuntos/noticias/1174>

Considerando o contexto apresentado e seus conhecimentos sobre as características diagnósticas e a importância ecológica dos grandes clados de plantas, analise as samambaias em comparação com as briófitas e as angiospermas, abordando:

- a) As inovações evolutivas nas estruturas vegetativas que permitiram a conquista de diferentes ambientes terrestres por cada grupo;
- b) O papel ecológico específico de cada grupo;
- c) As estratégias adaptativas que garantem o sucesso reprodutivo de cada grupo em seus respectivos nichos ecológicos.

Questão 02

(Correta: A)

Suponha que você está atuando como consultor e foi solicitado a avaliar a restauração de um fragmento florestal altamente degradado. O local apresenta solo compactado, baixa diversidade vegetal, alta incidência de espécies exóticas invasoras e uma cobertura vegetal reduzida. A proposta inclui o plantio de espécies nativas com diferentes estratégias adaptativas e funcionais para maximizar a resiliência do ecossistema e suas interações com o ambiente. Considerando os desafios apresentados no fragmento florestal descrito, elabore um plano de manejo que explore as interações das plantas com o ambiente, suas adaptações a diferentes condições ambientais e o papel funcional das plantas no ecossistema a partir dos pontos a seguir:

1. Explique como as adaptações estruturais, fisiológicas ou funcionais das plantas podem ser utilizadas na escolha de espécies para o plantio.
2. Justifique a escolha de ao menos três grupos funcionais de plantas e como eles contribuem para o equilíbrio ecológico e a restauração ambiental.
3. Discuta como as interações entre as plantas e os fatores abióticos e bióticos do ambiente podem influenciar o sucesso do plano de restauração.

RASCUNHO

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	

RASCUNHO

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	